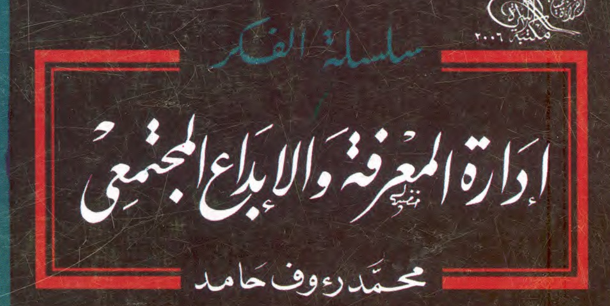


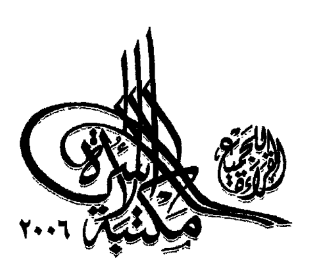
سلسلة الفكر

إدارة المعرفة والإبداع المجتمعي

محمد رءوف حامد



إدارة المعرفة والإبداع المجتمعي



برعاية السيدة

سوزان مبارك

المشرف العام
د. ناصر الأنصارى

تصميم الغلاف
د. مدحت متولى

الإشراف الطباعى
محمود عبد المجيد

الإشراف الفنى
على أبو الخير
ماجدة عبد العليم
صبرى عبد الواحد

الجهات المشاركة

جمعية الرعاية المتكاملة المركزية
وزارة الثقافة
وزارة الإعلام
وزارة التربية والتعليم
وزارة التنمية المحلية
وزارة الشباب

التنفيذ
الهيئة المصرية العامة للكتاب

إدارة المعرفة والإبداع المجتمعي

محمد رءوف حامد



٢٠٠٦ .

لوحة الغلاف للفنان

كإضافة جديدة لمكتبة الأسرة قدمنا على غلاف كل كتاب لوحة تشكيلية لفنان مصرى معاصر من مختلف المدارس والأجيال وهذه اللوحات لا تعبر بالضرورة عن موضوع الكتاب.

وتتقدم مكتبة الأسرة بالشكر لقطاع الفنون التشكيلية بوزارة الثقافة ومتحف الفن المصرى الحديث على هذا التعاون.

حامد ، محمد رءوف

إدارة المعرفة والإبداع المجتمعى: محمد رءوف حامد ـ ط٢ـ. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٦.

١٧٧ ص ؛ ٢٠ سم. ـ (مكتبة الأسرة؛ ٢٠)

تدمك ٠-٢٧١-٤١٩-٩٧٧.

١- المعرفة

أ - العنوان ب ـ السلسلة

رقم الإيداع بدار الكتب ١٦٥٦١ / ٢٠٠٦

I.S.B.N 977-419-271-0

ديوى ١٢١

توطئة

انطلاقًا من شعار «مكتبة الأسرة» هذا العام: الثقافة لغة السلام، والذى طرحته السيدة الفاضلة سوزان مبارك، انتقت مكتبة الأسرة حوالى ٣٠٠ عنوان، حاولت أن تقترب من الأجواء الفكرية والثقافية والإبداعية لمفهوم قيمة ثقافة السلام ودعم التسامح، وتعميق قيمة المواطنة والانتماء والمشاركة والمسئولية المدنية، ودور مؤسسات المجتمع المدنى، وترسيخ قيمة دور المرأة وتعزيز قيمة التجدد الثقافى، والتفكير النقدى، والحوار، والتبادل والتواصل المجتمعى والدولى. وأخيرًا إبراز تواصل الإبداع المصرى عبر أجياله المختلفة وتياراته المتنوعة.

إن مكتبة الأسرة من خلال سلاسلها المتنوعة تحاول استيعاب المشهد الثقافى والفكرى والإبداعى فى مصر عامًا بعد عام. وفى هذا العام تطرح أعمالاً جديدة ، وتقدم أسماء لم تنشر من قبل فى

هذا المشروع الرائد، وتقتحم مجالات فكرية وثقافية وأصوات إبداعية جديدة.

وسوف تدور عناوين **مكتبة الأسرة** ٢٠٠٦ فى فلك سلاسل الأدب، والفكر، والعلوم الاجتماعية، والعلوم والتكنولوجيا، والفنون، والمئويات التى تحتفى هذا العام مع العالم كله بمرور ستمائة عام على رحيل المفكر العربى الكبير **عبدالرحمن بن خلدون**، الذى يعد واحدًا من بُناة الحضارة العربية الإسلامية فى أوج عظمتها وازدهارها، ولأن هذه الحضارة كانت الأساس الذى قامت عليه الحضارة الأوروبية الحديثة، **فابن خلدون** يعتبر نموذجًا واضحًا لأهمية حوار الحضارات وطريقة تواصلها.

سيظل هدف **مكتبة الأسرة** فتح نوافذ جديدة للقارئ المصرى للاطلاع على منابع الثقافة العربية والعالمية وتكوين ثقافته ومعرفته بأيسر السبل، والوقوف أمام ما أنتجته عبقرية الأمم ممثلة فى تراثها الأدبى والثقافى والعلمى والفكرى المستنير، حتى يستطيع القارئ مواجهة العنف والأصولية، والفخر بإسهامات أسلافه العرب فى تشكيل مسيرة الحضارة الإنسانية.

مكتبة الأسرة

تقـــديم

يشهد العالم اليوم متغيرات متلاحقة فى شتى ميادين الحياة، تحتل ميادين العلم والبحث والتطوير قمة هذه المتغيرات، وتغدو أنشطة البحث العلمى فى تلاحم مذهل مع الانتاج الصناعى، ونتيجة لذلك فقد تقلص الفاصل الزمنى بين البحث العلمى والتطبيق التكنولوچى، ويصبح الاستثمار مرتكزًا على القيمة المضافة بواسطة هذا البحث رذلك التطبيق، ومع هذا حدثت تغيرات كمية وكيفية هائلة فى توليد المعرفة. ليصبح امتلاك المعرفة وامتلاك آليات تطورها جواز المرور نحو التواجد الحضارى الفعال والذى يسهم بشكل كبير فى الحفاظ على منظومة الأمن القومى.. إلا أن الأمر قد تغير فى عصر العولمة فتتحول الإدارة من مجرد مستفيد من المعرفة العلمية إلى مستوى فوقى يتحكم فيها ويقفز فوقها وتتحول من مرحلة الإدارة بالمعرفة إلى إدارة المعرفة. ومع اتساع البون بين هاتين المرحلتين يؤكد مؤلف هذا الكتاب على أننا مازلنا نتابع ذلك التحول من بعيد ولم نصل بعد إلى الاستيعاب الواعى له أو التفاعل معه كما لم نتمكن من استثمار التكنولوچيا، التى أصبحت حجر الزاوية لأى استثمار مالى طويل المدى.

ويرصد أستاذ الصيدلة د. محمد رءوف حامد انعكاسات تلم التحولات الجديدة التى طرأت على مجتمعنا، ويجتهد فى وضع.. روشته علاج «تؤهلنا إلى التفاعل الإيجابى مع هذه المتغيرات العالمية الجديدة فيؤكد على أهمية التوجه فى الإدارة بالمعرفة، وعلى ضرورة إعادة هيكلة قوى العلم والإنتاج والخدمات، وعلى جدوى إحلال الانتماء إلى منظومة العمل محل الانصياع التقليدى لتوجيهات مدير وحدة العمل ثم يتحمس لضرورة إحداث ثورة وطنية تهدف إلى تدعيم الثقافة العلمية والتفكير العلمى، وللبدء فى وضع سياسات قومية للعلم والتكنولوچيا حتى تتمكن من إحداث تطويرات تكنولوچية بسيطة ومتصاعدة تؤدى إلى إحداث تغييرات جذرية فى المستقبل تعزز من إشعال جذوة التنافسية مع العالم المتقدم.

وهذا الكتاب يأتى ضمن مجموعة من الدراسات القيمة التى وضعها المؤلف أو ساهم فيها بوصفه خبيرًا فى التكنولوچيا واقتصاديات العولمة والعمل الاجتماعى مثل: القفز فوق العولمة، والثورة التكنولوچية والسياسية القومية للتمية والتكنولوچية وأضواء على الثقافة العلمية، وغيرها من الدراسات التى ترسم الطريق لعبور جذور التخلف وتدعم من المنافسة مع الدول العصرية، وقد صدرت الطبعة الأولى من هذا الكتاب عام ١٩٩٨م، وتقدم مكتبة الأسرة هذا العام فى طبعته الرابعة لأنه يوجه إلى الاستخدام الأمثل للزمن وبذل الجهد فى تركيب وتفعيل القدرات والموارد والمعارف والعلاقات المتاحة مع بعضها البعض بطريقة تحقق التقدم الأُسّىّ الذى يرتكز على معطيات الفكر العلمى والإدارى الحديث.

مكتبة الأسرة ٢٠٠٦

الإهداء

إلى كل من يعرفون أن فى
«معرفة الإدارة» وفى «إدارة المعرفة»
تكمن فرص ومسارات التقدم
الحقيقى لبلداننا النامية..

محمد رءوف حامد

مقدمة الطبعة الأولى

المعـرفـة ليست مـجـرد نتـاج للتـقـدم وإنما هـى أيضًا ـ وهذا هو الأهم ـ وسـيلة لإحـداثه، وحـتى يمكن اسـتـخدام المعـرفـة بواسطة البلدان النامية من أجل إحداث تنمية وتقدم وانتعاش مجتمعى؛ فإن هناك حاجة لاستيعاب المعرفة كحس، تماما كاستيعاب واستخدام حواس النظر واللمس والشم إلخ، وفى استيعاب واستخدام الحس المعرفى تكمن إمكانيات التغيير، ليس فقط فى المنتجات والخدمات، بل أيضًا فى الإدارة.

إن الاستيعاب الناجح للمعرفة كوسيلة منظومية لإدارة وتسيير التغيير يقود إلى اكتشاف وممارسة السياسات والاستراتيجيات والوسائل الكفيلة بالتغلب على العيوب والعقبات، والمؤدية إلى أحداث تقدم ينقل المجتمع إلى القدرة على منافسة المتقدمين.. إنه «التقدم الأُسّى».

إن هذا الكتاب يمثل فى مجموع فصوله طرحا لإدارة المعرفة من ثلاث زوايا. الأولى التعرف على متغيرات الحس المعرفى فى القرن العشرين، والثانية: التعرف على طبيعة إدارة المعرفة وطبيعة منتجاتها ونحن على أعتاب القرن الـ ٢١، وأما الثالثة: فتمثل الطريق إلى استخدام المعرفة فى التخلص من عيوبنا، وفى اللحاق بالمتقدمين فى تنافسية القرن الجديد.

وجدير بالذكر أن فصول الكتاب ترتكز على رؤى وأطروحات أساسية قدمناها فى محاضرات أو دراسات أو مقالات من خلال منابر عربية وأجنبية نذكر منها «الأهرام» و «العربى» الكويتية، و«سطور». و«علوم وتكنولوجيا»، ومركز الدراسات السياسية والاستراتيجية «القاهرة» والجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والتشريع والإحصاء، والجماعة العلمية لأساتذة الجامعات والباحثين فى كوماموتو (اليابان).

محمد رءوف حامد

١٩٩٨/٩/١٥

مقدمة هذه الطبعة (الثالثة)

كان من حظ «إدارة المعرفة: رؤية مستقبلية» أن رشحته دار المعارف، باعتبارها الناشر لأول إصدار له (فى طبعتيه الأولى والثانية)، لنيل جائزة معرض الكتاب عن عام ١٩٩٨، حيث نال بالفعل أحسن كتاب فى «الدراسات المستقبلية». وقد قدر لأطروحات هذا الكتاب والذى كان - ربما - من أوائل (أو أول) الكتب العربية التى تتعامل مع إدارة المعرفة من منظور فكرى متعدد الخلفيات (علوم - إدارة - تكنولوجيا - أمن - فلسفة...) أن تجذب إنتباه نخبة من المفكرين والسياسيين ونشطاء العمل الأهلى، بحيث أقيمت بشأنه حلقات نقاش ذاتى (أى فى عدم حضور المؤلف) بواسطة بعض الكيانات المؤسسية المهمة فى مجالات الفكر والبحث العلمى والعمل السياسى

بالإضافة إلى تنقيح الطبعة الأولى ففى هذه الطبعة جديد أصيل لم يكن موجودا فى الطبعتين الأولى والثانية ويتمثل فى إضافة دراسة فى موضوع «إدارة الإبداع المجتمعى»، والتى تعتمد على محاضرة للمؤلف القيت فى المجلس الأعلى للثقافة (مارس ٢٠٠٠). تأتى هذه الدراسة كإضافة تكميلية لعدد من المفاهيم التى قدمت فى هذا الكتاب وكان بعضها يقدم لأول مرة باللغة العربية، وبعضها لأول مرة على الإطلاق. من أمثلة هذه المفاهيم «الحس البيولوجى»، و «الأمثلية البيولوجية»، و«الأبعاد الفسيولوجية للنظرية النسبية»، والعلاقة بين «المعرفة والإدارة» وكذلك بين «الإدارة والايديولوچيا»، و «التقدم الأسى»، و «الإبداع الجماعى الوطنى»، و «إدارة التغيير الكنولوچى»، وذلك فى إطار يدعو إلى «معرفة الإدارة» و «إدارة المعرفة».

هذا، وإذا كان الشكر واجب لدار المعارف وهى الناشر للطبعتين الأولى والثانية، وكذلك لرئيسها الأستاذ الكبير رجب البنا ولطاقم النشر فيها، فإنه يهمنى أيضًا العرفان بالجميل لكل من لقيت منهم الاهتمام والتشجيع بخصوص هذا الكتاب والقضايا التى يثيرها، وعلى رأس هؤلاء السادة الأساتذة والدكاترة محمود أمين العالم، على حبيش، وعبد الباسط عبد المعطى، وعبد الغفار شكر، وعلى نصار، وأحمد شوقى وسمير حنا صادق، ومصطفى فهمى، وأحمد

الأهوانى. ولايفوتنى أن أشير إلى إمتنانى لدار العين ولمديرتها الدكتورة فاطمة البودى على الاهتمام بنشر هذا الكتاب فى طبعة جديدة ثالثة، والإهتمام على وجه الخصوص بموضوع «إدارة الابداع المجتمعى».

محمد رءوف حامد

نوفمبر ٢٠٠٤

الباب الأول
تغيير الحس المعرفى

إذا كان «الحس» يعرف بأنه أى من القوى الخاصة (مثل الرؤية والسمع واللمس) التى عن طريقها يدرك الكائن الحى العالم الخارجى، فإنه المعرفة تشكل حسًّا يساعد الإنسان فى تعرفه على الكون وفى تفاعله معه.. ماهى التغييرات الأساسية التى حدثت فى «الحس» المعرفى فى القرن العشرين؟

هذا ماسنتناوله فى هذا الباب.

١ ـ الحس البيولوجى: رؤية مستقبلية.

٢ ـ سنة الله فى خلقه والقرن الحادى والعشرون.

٣ ـ الأبعاد النفسية للنظرية النسبية.

٤ ـ الأبعاد الفسيولوجية للنظرية النسبية.

-١-

«الحس البيولوجى»

رؤية مستقبلية

من اكتشاف التكامل والتناسق المثالى للأجزاء متناهية الصغر داخل الكائنات الحية يولد نموذج معرفى جديد، يلقى بشعاعة على حركة العلم والحياة ويوجه . أيضًا . قرارات السياسة والاقتصاد .

ربما لايكون للزمن فى حد ذاته بعد أو شكل خاص به، لكن أفكارنا وتصوراتنا وأفعالنا هى التى تعطى للزمن أبعاده وأشكاله المختلفة، وتعطينا نحن إحساسنا بالزمن. وهكذا فإن انسياب الوقت فى حد ذاته من اليوم إلى الغد، أو من العام الحالى إلى العام القادم، أو من القرن العشرين إلى القرن الحادى والعشرين ليس له معنى ذاتى خاص. إنه «الحس» الذى يعطى للزمن أهميته ويعطينا نحن إدراكنا للزمن.

وإذا كان الحس يعرف أساسا بأنه أى من القوى الخاصة (الرؤية - السمع - الشم - التذوق - اللمس) التى عن طريقها يدرك الكائن الحى العالم الخارجى، فإن القواميس قد تضمنت تعريفات أخرى للحس (مثل القدرة على الاستقبال وإمكان الشعور بالأشياء - الحكمة العملية - الشعور - امتلاك عقل راجح..) وعن تعريف الحس البيولوجى فهو فى تقديرنا يرتكز على أى من (أو كل) التعريفات السابق الإشارة إليها ويمكن إجمالا وصف الحس البيولوجى فى فترة زمنية ما بأنه «جوهر المعرفة البيولوجية المؤثر فى أفكارنا عن الأشياء وفى تفاعلاتنا معها».

وعلى هذا الأساس فإن الحديث عن الحس البيولوجى فى القرن القادم يجابهنا بعدد من الأسئلة المهمة:

١ - ماذا كان الحس البيولوجى الرئيسى للقرن العشرين؟

٢ - كيف تفاعل هذا الحس البيولوجى مع المجالات المعرفية الأخرى (غير البيولوجية)؟

٣ - ماهى العوامل الرئيسية التى يحتمل أن تؤثر فى تشكيل الحس البيولوجى للزمن القادم؟

٤ - كيف يحتمل أن يتفاعل هذا الحس البيولوجى مع المكونات الأخرى للمعرفة (المكونات غير البيولوجية)، ومع الأفعال واتخاذ القرارات فى الزمن القادم؟

إنجازات القرن العشرين البيولوجية:

وإذا كانت بعض الأكاديميات العلمية الكبرى فى الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتى ترى أن أهم إنجازات الإنسان فى القرن العشرين هى نزول السفينة أبوللو على سطح القمر، فإن هذا الحدث لم يكن فى تقديرنا إلا نتاجا غير مباشر لحدثين بيولوجين أكثر عمقا ورهبة، وهما التعرف على الشبكة العصبية لجسم الإنسان Neurl net - work واكتشاف التركيب البنائى والأهمية الوراثية لجزئ دن أ (DNA) وهو الجزئ الذى يحمل الشفرة الوراثية التى بموجبها تنتقل الصفات الوراثية من فرد إلى الجيل الذى يليه.

فالاكتشاف الأول (الشبكة العصبية) قاد بشكل مباشر إلى ظهور ما يعرف بالسيبرناطيقا Cybernctics، (والتى تعنى بالبحث فى التطبيق التكنولوجى للنماذج البيولوجية الموجودة فى الجسم)، وقد أدى ذلك إلى التنامى المتسارع لعلوم الكومبيوتر والذكاء الاصطناعى. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن اكتشاف التركيب البنائى والنشاط البيولوجى لجزىء "DNA" قد قاد إلى نمو البيولوجيا الجزيئية Molecular biology، ومن ثم ظهور اكتشافات فى شفرة الصفات الوراثية وكذلك فى آليات انقسام الخلايا وتجدد الأنسجة؛ وهكذا فإن الاكتشافين معا «الشبكة العصبية» وجزىء "DNA" كانا أساس التطورات المتتالية فى علوم الحاسبات والشفرة، وقد نتج عن كل ذلك أن انطبع القرن العشرون

بحس جديد لم يكن موجودا فى العصورالسابقة وهو «البرمجة "Programming" فالبرمجة إذن هى الحس البيولوجى للقرن العشرين.

البرمجة من الأحياء إلى الكومبيوتر والعكس :

وقد كانت البرمجة هى الأساس المعرفى الذى قاد إلى ظهور الإنسان

الآلى ـ والأقمار الصناعية ـ ونزول الإنسان على سطح القمر ـ والأسلحة العسكرية المطورة، واستخدام إشعاع الفوتون والبوزيترون فى عمل خريطة للأجسام الحية ـ واستحداث أدوية بطرق الهندسة الوراثية والعديد من وسائل الحرب البيولوجية. (وربما أيضا فيروس الإيدز؟)

وإذا كانت البرمجة هى الحس البيولوجى للقرن العشرين . فما هو الحس البيولوجى المتوقع فى القرن القادم؟ أو على الأقل ماهو الطريق إلى الحس البيولوجى الجديد؟؟

فى إطار التحولات على الحدود بين الزمن الحالى "(القرن العشرين) والزمن القادم (القرن الحادي والعشرن) نجد ظاهرتين مهمتين :

الظاهرة الأولى : أن تقدم علوم الكومبيوتر قد أعطى العلوم البيولوجية وسائل تقنية جديدة للبحث العلمى ، وقد قادت هذه الوسائل إلى اكتشافات علمية بيولوجية عظيمة أدت بدورها إلى

تغذية مرتدة لعلوم وتقنيات الحاسب الآلى، وهذه بالتالى تطورت أكثر وأكثر وأعطت العلوم البيولوجية من جديد تقنيات أكثر تقدما.. إلخ، ومن ثم يمكن إجمالا وصف هذه الظاهرة بـ «التغذية المرتدة الثنائية بين العلوم البيولوجية وعلوم الكومبيوتر».

الظاهرة الأخرى: بينما يوجد دائما فاصل زمنى ومكانى بين البحث العلمى من ناحية، وعمليات الإنتاج Mass Production من ناحية أخرى، فإننا نجد أن أحد أهم وأحدث فروع البيولوجى يتميز بوجود كلا النشاطين فى زمن ومكان واحد، إذ يحدث ذلك فى مجال إنتاج الأدوية بواسطة وسائل الهندسة الوراثية.

ثنائيات جديدة:

ويتوقع أيضًا أن يحدث الشىء نفسه مستقبلا بخصوص الأدوية المحتواة فى كبسولات دقيقة Liposomes تمكن الدواء من الوصول والتأثير فقط فى المكان المقصود داخل الجسم (العضو المصاب). هذه الظاهرة «تلاحم البحث العلمى مع الإنتاج التجارى فى مكان وزمن واحد» تعد ظاهرة جديدة وخطيرة يتوقع أن تمتد إلى مجالات أخرى فى الزمن القادم.

نحن إذن على عتبة القرن الواحد والعشرين أمام ظاهرتين عظيمتين فى مدلولاتهما ونتائجهما (سلسلة التغذية المرتدة الثنائية بين العلوم البيلوجية وعلوم الكومبيوتر - تلاحم أنشطة البحث العلمى والإنتاج التجارى فى الزمان والمكان)، ويمكن لهاتين

الظاهرتين أن يكون لهما نوعان من الآثار المترتبة، آثار اقتصادية[1] (تتعلق بالقيمة المضافة Added Valie) وآثار معرفية مهمة.

الرياضيات تتقدم والبيولوجيا تتكامل:

وعن الآثار المعرفية المتوقعة فهى:

- التوصل إلى معارف متقدمة ودقيقة بخصوص الأنساق الجديدة المتناهية فى الصغر داخل جسم الكائن الحى وخاصة الإنسان

The very minute subsystems

- التوصل إلى النماذج الرياضية الأمثل Optimum mathematical models للعمليات البيولوجية فى الجسم.
- اكتشاف الخواص الخطية للعديد من الظواهر البيولوجية التى مازالت تبدو غير خطية، وكذلك اكتشاف حدود العلاقات البيولوجية غير الخطية لبعض هذه الظواهر.
- التوصل إلى معرفة متقدمة نسبيا عن «التكامل» و «المثالية» فى الأنساق البيولوجية Biological Systems.

---

(١) من هذه الآثار تسريع التطويرات التكنولوجية ـ تقصير دورة حياة المنتجات ـ بلوغ التقانه مستويات راقية فى العديد من المجالات ـ التوليف بين التقانات الراقية.. إلخ، وهى كلها آثار ذات انعكاسات اقتصادية وتجارية مباشرة. وقد أدت مثل هذه الانعكاسات إلى بزوغ اتفاقيات حرية التجارة وكذلك الاتفاقيات المرتبطة بحرية التجارة (الاتفاقيات التى تقوم على تنفيذها منظومة خاصة بالتجارة العالمية WTO).

- أنعكاس «التكامل» البيولوجى و «المثالية» البيولوجية على العلوم الرياضية بمعنى حدوث تقدم متسارع فى العلوم الرياضية نتيجة اكتشاف علاقات على مستوى عال من المثالية «كما وكيفا» داخل الجسم البيولوجى.
- التوصل إلى درجات عالية من اليقينية Certainty وبلوغ مستويات جديدة من اللايقينية Uncertainty.
- الارتقاء إلى معرفة جديدة ويقينية عالية عن الوحدة "Unit"، والتكامل بين الأنساق المتناهية فى الصغر بعضها بالبعض الآخر، وكذلك بين هذه الأنساق وكل مستويات الأنساق الأكبر (Subsystems and Systems).
- حدوث انعكاسات رئيسية من كل من اليقينيات الجديدة والحس التكاملى الجديد والرياضيات الجديدة على المكونات غير البيولوجية للمعرفة.

الحس البيولوجى يقود المعارف والقرارات:

ويمكن القول: إن الحس البيولوجى القادم سوف يؤثر عن طريق المفاهيم والإدراكات الجديدة على المعرفة بكل فروعها (علمية وتقنية وإنسانية)، وكذلك على اتخاذ القرارات فى كل المجالات (السياسة والاقتصاد.. إلخ).

وهكذا فإن العلماوية الجديدة New scientism ستنشأ - بوضوح أشد مما كان عليه الحال فى القرن العشرين - من قلب

البيولو جياوية Biologism وربما سينقلنا ذلك إلى مايمكن وصفه بالـ Bio - Scientism (البيوعلماوية).

ويمكن أن نتصور أن نمو الموضوعية الجديد على أساس «البيوسيانتيزم» سيجعل إنسان القرن الحادى والعشرين ـ على مستوى الفرد والأسرة والمجتمع والحكومة والشركات العملاقة والعالم ككل ـ يواجه التحدى الكبير، أن «يفكر ويقرر أحكامه على أساس بيولوجى، أى على أساس الحقيقة أو العلاقات البيلوجية المثلى كما يعبر عنها رياضيا».. أو أن يظل يفكر ويتصرف بنفس مستوى الحياة العملية للقرن العشرين أى بالطريقة التى تعتمد على القوة الفيزيائية (الثروة ـ الأساليب العسكرية ـ العلاقات).

التلاؤم مع الجديد .. أو التهميش:

بين الطريقين، أو الزمن الحالى والحس البيولوجى للقرن الحادى والعشرين توجد مسافة كبيرة سيقطعها كل كائن بشرى فى كل مكان من هذا العالم بسرعة تتناسب تناسبا طرديا مع الوعى المعرفى الحالى له، فقد يقطعها شخص فى وحدة زمنية واحدة بينما يقطعها آخر فى وحدات زمنية تكاد تكون لانهائية، (قد تتعدى القرن الحادى والعشرين؟) وهكذا على كل كائن بشرى جماعى (مؤسسة ـ مجتمعا ـ أمة) أن يتعرف على (ويحدد) عجلة النمو المعرفى الخاص به ومدى تلاؤمها مع النسق العلمى الكلى للعالم Global Scientific System، ذلك مع اعتبار أن الاستيعاب العملى للبيوسيانتيزم القادمة سيكون له مدلولاته وانعكاساته ـ التى يصعب

توقعها من الآن ـ على شكل العلاقات البشرية فى القرن القادم. فمثلا من سيتخلف عن الاستيعاب والتفاعل الإيجابى مع مفاهيم الزمن القادم هل سيظل بالنسبة للآخرين كائنا بشريا حرا؟.. أم أنه سيهمش؟، وماهى أبعاد التهميش الممكن؟؟. هذا سيعتمد إلى حد كبير على فلسفة البيوسيانتيزم القادمة كما سيتفهمها الإنسان المتقدم فى القرن الحادى والعشرين. ■

- ٢ -

سنة الله فى خلقه والقرن الحادى والعشرون (الأمثلية البيولوجية)

«الحس البيولوجى فى القرن الحادى والعشرين». كان هذا هو عنوان حديثى أمام اتحاد العلماء والباحثين فى جامعات كوماموتو باليابان وذلك كمحاضرة افتتاحية لمؤتمرهم السنوى (مارس ١٩٩١) والذى كان موضوعه «العلم فى القرن الحادى والعشرين».

لقد وصفت الحس البيولوجى بأنه «جوهر المعرفة البيولوجية المؤثر فى أفكارنا عن الأشياء وفى تفاعلنا معها».. وأشرت إلى أنه إذا كان أهم إنجاز للإنسان فى القرن العشرين (حسب رأى بعض الأكاديميات العلمية الكبرى) هو نزول السفينة أبوللو على سطح القمر، فإن هذا الإنجاز كان نتاجا غير مباشر لحدثين بيولوجيين أكثر عمقا ورهبة، وهما التعرف على الشبكة العصبية لجسم

الإنسان واكتشاف الأهمية البيولوجية والتركيب البنائى (دن أ - DNA) وهو الجزء الذى يحمل الشفرة الوراثية.

لقد قادت الشبكة العصبية علماء الهندسة والبيولوجيا إلى ضرورة العمل الذهنى المشترك حيث أدى ذلك إلى بزوغ السيبرناطيقا (علم التحكم والاتصال فى الكائن الحى والآلة) كما قادت اكتشافات جزئ (دن أ) DNA إلى إزدهار البيولوجيا الجزيئية ونمو الهندسة الوراثية. إن هذين الحدثين البيلوجيين قد طبعا القرن العشرين بحسا جديدا لم يكن موجودا من قبل بنفس الوضوح وهو البرمجة Programming، حيث كانت البرمجة هى الركيزة المعرفية الأساسية التى قادت إلى ظهور الإنسان الآلى والأقمار الصناعية ونزول الإنسان على سطح القمر، والأسلحة العسكرية المتطورة، واستخدام إشعاعات الفوتون والبوزيترون فى عمل خريطة للأجسام الحية، واستحداث أدوية بطرق الهندسة الوراثية.. إلخ.

بمعنى آخر، لقد تحولت البيولوجيا (علم الحياة) من النشاط الوصفى (إلى حد كبير) إلى التأثير الفعال على كل من تطور المعرفة المحض، وتطور تكنولوجيا الاختراعات.

وقد جذبت الانتباه أيضًا (فى المؤتمر اليابانى) إلى أننا ونحن على أعتاب القرن الحادى والعشرين نشهد ظاهرة علمية تكنولوجية مهمة وهى التغذية المرتدة ثنائية الاتجاه بين البيولوجيا من ناحية، وعلوم وتقنيات الكومبيوتر من ناحية أخرى، حيث كل منهما يسرع

فى تطور الآخر، وأن لهذه الظاهرة انعكاسات معرفية جديدة وخطيرة مثل التوصل إلى النماذج الرياضية الأمثل للعمليات البيولوجية فى الجسم، وتقدم المعرفة بخصوص التكامل والمثالية فى الإنساق (أو المنظومات) البيولوجية، وبلوغ المعرفة مستويات جديدة من اليقينية واللايقينية.. وأيضًا الارتقاء المعرفى بخصوص الوحدة والتفاعل بين الإنساق وبعضها البعض مهما تناهت فى الصغر أو تعاظمت فى الكبر.

وهكذا ينتقل الإنسان من (المادية الفيزيائية) إلى الأمثلية البيولوجية، وربما يكون من الطريف هنا أن نشير إلى أن اتخاذ الحدث البيولوجى (مثل نبضة القلب) كإطار مرجعى للمقارنة بين أعمار الثدييات المختلفة كالفأر والكلب والقرد والإنسان والفيل (بمعنى أن نحسب العمر ليس بعدد السنوات ولكن بعدد نبضات القلب) قد أدى إلى اكتشاف مهم وهو أن متوسط عمر جميع الثدييات ثابت ويساوى حوالى ٨٠٠ إلى ٩٠٠ مليون نبضة قلب.

قد يمكن القول إذن أن المعرفة العلمية تنتقل إلى البيوعلماوية Bioscientism والتى تتحقق فيها الموضوعية على أساس الأمثلية البيولوجية.

وإذا كانت البرمجة قد طبعت انعاكساتها على اختراعات النصف الثانى من القرن العشرين، فإن (الأمثلية البيولوجية) تضع إنسان القرن الحادى والعشرين أمام تحد أن يفكر ويقرر أهدافه وأحكامه وأعماله (كفرد أو جماعة) على أساس بيولوجى، أى من

خلال معرفته عن الحقيقة أو العلاقات البيلوجية المثلى كما يعبر عنها رياضيا ومنظوميا وأخلاقيا.

لقد بدأت الملامح الفلسفية المبكرة للطريق إلى الأمثلية البيولوجية تتشكل بواسطة السيبرناطيقا وتطوراتها التى تأسست فى الأربعينيات والخمسينيات والستينات: ثمّ ارتفعت هذه الملامح - نسبيا - باكتشاف مبادئ السينرجيتيقا (أو التآزر المنظومى) Synergerics وكذلك بالتعرف على التواصل الارتقائى المجتمعى Sociogenesis فى السبعينات والثمانينات.

والآن ونحن على أبواب القرن الحادى والعشرين فإننا نتوقع ونترقب المزيد من التعمق الفلسفى والأخلاق فى «الأمثلية البيولوجية».

سيحدث ذلك ليس فقط فى ظل اكتشافات الجينوم (المجين) البشرى وماسينتج عنه من تطبيقات تكنولوجية وتطورات علمية.. ولكن أيضًا فى ظل العديد من المستجدات المتوقعة والتى نستشرف منها مايلى:

١ - قدر من الفوضى المرحلية فى الممارسات الإنسانية نتيجة امتلاك الإنسان لتقنيات جديدة فى مجالات التكاثر البيولوجى والهندسة والعلاج الجينى.

٢ - استثارة دينية أعمق تتناسب مع المعارف البيولوجية وتقود الإنسان إلى طفرة فى استيعاب وفهم سنة الله فى خلقه.

٣ ـ تقسيم جديد للبشر إلى درجات ليس حسب موقعهم الجغرافى فى دول متقدمة وأخرى نامية، أو شمال وجنوب، أو نمور وغير نمور، ولكن حسب فهمهم للثورة البيولوجية الجارية وتعاملهم معها وحسب قدرتهم المادية كأفراد على استيعاب هذه الثورة والاستفادة من منجزاتها .

وإذا كانت تباشير «الأمثلية البيولوجية» تنبه متخذى القرار إلى ضرورة الإسراع فى تنظيم القدرة الوطنية على الامتلاك الواعى لمفاتيح ثورة البيولوجيا، فإنها أيضًا تحفز أصحاب الفكر من المتخصصين فى العلوم الطبيعية وكذلك فى الاجتماع والفلسفة والاقتصاد والسياسية والتنمية البشرية على رفع قدراتهم بشأن استيعاب جوهر وشكل زمن «الأمثلية البيولوجية» والتوصل إلى قدر من الفهم لما يمكن أن تكون عليه الآليات والعلاقات الأمثل فى مجتمعنا فى ظل هذا التقدم.

ـ٣ـ

الأبعاد النفسية للنظرية النسبية

تقليص الزمن أو تراخيه، مفهومان للزمن تطرحها نظرية النسبية، وخياران بين التخلف والتقدم يطرحها هذا الفصل.. فأيهما نختار عزيزى القارئ.

نظرية النسبية هى أجمل النظريات فى العالم. كانت هذه العبارة عنوان أولى المحاضرات التذكارية التى ألقاها بروفيسور شاندراسخار Chandrasechar (الهندى الأصل الأمريكى الجنسية والحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٨٣)، فى المعهد التكنولوجى السويسرى E. T.H. فى التاسع من يناير ١٩٨٤. ورغم تعدد الشارحين لنظرية النسبية حيث صدر عنها فى أثناء حياة صاحبها ألبرت أينشتين (١٨٧٩ ـ ١٩٥٥) أكثر من أربعة آلاف كتاب إلا أن أبسط هذه الشروح وأكثرها جاذبية حتى الآن هى الطريقة

التى كان يستعملها أينشتين نفسه عند توضيح نظريته لتلاميذه حيث كان يقول: (إذا جلست مع فتاة جملية فإن ساعتين تمران كما لو كانتا دقيقتين. وأما إذا جلست فوق موقد ساخن لدقيقتين فقط فإنهما تمران كساعتين. هذه هى النسبية).

تعددية وجود الزمن:

فالنسبية تتعامل فى جوهرها مع الزمن.. والمعروف أن فكرة الزمن قد شغلت الفلاسفة والعلماء منذ ماقبل الميلاد فقد وصف أرسطو (٣٨٤ ـ ٣٢٢ق.م) الزمن بأنه تعداد الحركة.. واعتقد إسحق نيوتن (١٦٤٢ ـ ١٧٢٧) أن الزمن شىء مطلق يتدفق دائما بالتتابع والإتساق نفسه بصرف النظر عن أية عوامل خارجية.

وعلى العكس ارتأى كانط (١٧٢٤ ـ ١٨٠٤) أن الزمن ليس شيئا موضوعيا قائما بذاته وأنه (أى الزمن) يعود فى الأساس لأداء العقل ويتفق جولى هنرى بونكارية (١٨٥٤ ـ ١٩١٢) مع كانط إلى حد ماحيث يقول: (ليس هناك طريقة واحدة خاصة بقياس الزمن أكثر صدقا عن بقية الطرق).. وهكذا تعددت الآراء والمفاهيم بخصوص الزمن حتى جاء ألبرت أينشتين فأعطى للزمن. أهم وأكثر الأوصاف مصداقية وحسما على مدى التاريخ عندما قال: (لكل جسم مرجعى Reference body زمنه الخاص به وبدون معرفة النظام (النسق) المرجعى system of reference للجسم، وبالتالى الإطار المرجعى Frame of reference للزمن الخاص به، فليس هناك أى معنى فى ذكر الوقت الخاص بحدث ما An event يتعلق بالجسم المشار إليه).

هذا الوصف الأينشتينى للزمن، والقائم على نظرية النسبية، قاد العلماء والفلاسفة إلى التعرف على مايمكن تسميته (تعددية وجود الزمن).

فالزمن الميقانى التقليدى Calender Time يختلف عن الزمن الخاص بحركة الأجرام السماوية أو بحركة الإلكترونيات.. إلخ.

وإذا كان التناول التقليدى لنظرية النسبية قد أخذ فى الاعتبار حركة الأجسام الفيزيائية وتفسير الظواهر الطبيعية فى الأساس، فإن هناك تناولا آخر جديرا بالاهتمام يمكن أن نطلق عليه التناول البيولوجى، ويأخذ فى الاعتبار الأبعاد السيكولوجية والفسيولوجية للكائنات الحية وعلى رأسها الإنسان.

النسبية السيكولوجية

كشفت الهزة الأرضية المعروفة بزلزال مسنا (١٩٠٨) فى الولايات المتحدة عن ثلاثة أشقاء ظلوا محجوزين على قيد الحياة لمدة ثمانية عشر يوما تحت الأنقاض مرت عليهم - كما ذكروا بعد ذلك - كأربعة أيام فقط اختلف الإطار المرجعى للزمن لديهم عن الإنسان العادى. ذلك يذكرنا باختلاف الإطار المرجعى للزمن عند أهل الكهف فى القصة القرآنية المعروفة، والتى تذكرها الآيات من ١٠ إلى ٢٥ .. فى سورة الكهف كما جاء فى قوله تعالى: ﴿إذ أوى الفتية إلى الكهف فقالوا ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيئ لنا من أمرنا رشدا فضربنا على آذانهم فى الكهف سنين عددا ثم بعثناهم لنعلم أى الحزبين أحصى لما لبثوا أمدا﴾.. إلى قوله تعالى: ﴿وكذلك بعثناهم ليتساءلوا بينهم قال قائل منهم كم لبثتم قالوا

لبثنا يوما أو بعض يوم﴾ وقوله تعالى: ﴿ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائةسنين وازدادوا تسعا﴾. وقد عبر جاى بنتريس عن اختلاف الإطار المرجعى للزمن فى الأعمار المختلفة بقوله:

(فى المهد عندما كنت أنام وأبكى

كان الزمن يزحف

وعندما صرت صبيا أضحك وألهو

كان الزمن يخطو

وبعدها عندما رأتنى السنون رجلا

كان الزمن يجرى

والآن مع تقدم العمر

فإن الزمن يطير)

الأمثلة السابقة توضح اختلاف الإطار المرجعى للزمن نتيجة اللاوعى أو باختلاف الوعى نتيجة تباين المرحلة العمرية أو نتيجة الانفصال عن التتابع الزمنى التقليدى للأحداث اليومية.. هناك إذن مايعرف بالزمن السيكولوجى (كما أشار إليه إميل توفيق) اعتمادا على تجارب العلامة النفسى.. (جان بياجيه). والذى يعرفه بأنه الزمن كما يتم إدراكه من خلال التتابع الزمنى للحادثات Events كما تحس نفسيا (أى داخليا).

وإذا كان إدراك الطفل للزمن كما أشرنا من قبل يكون كما لو كان الزمن يزحف (كناية عن بطء مرور الزمن)، حيث يدرك الطفل

الزمن من خلال تتابع (أو تعاقب) الحادثات أكثر من إدراك ذهنه (أى الطفل) للاستمرار أو الترتيب فى الحادثات بالنسبة للزمن، فإن البالغين أيضا يعودون للاقتراب من إحساس الطفل بالزمن فى حالات معينة عندما يكونون فى الموقع الطفولى من ناحية الخبرة حيث يتتابع استقبال التعليمات وإدراك الأشياء أكثر من التفاعل معها وترتيبها. يحدث ذلك عند الانتقال إلى عمل جديد يتلقى المرء فى فتراته الأولى تعليمات جديدة.. أو عند الانتقال للمعيشة إلى وطن جديد حيث يمر الزمن من خلال تتابع أحداث من نوع جديد أو من خلال تدفق انطباعات جديدة يكون فيها إحساس المرء بالتتابع أكثر من الاستمرارية والترتيب.

العاطفة.. والزمن

ومن أهم العوامل المؤثرة على إدراك الزمن «العاطفة».. يظهر ذلك ف حوار نشر أخيرا فى (العربى) بين الشاعر نزار القبانى والشاعرة سعاد الصباح حيث نجد فى كلمات نزار إشارة إلى النسبية السيكولوجية (دون قصد منه) عندما يتحدث عن المرأة ـ الشعر فيقول: (هى التى إذا لمست يدى يتكهرب الكون.. وتزداد سرعة الكرة الأرضية، ويتحول تراب الأرض إلى ذهب.. المرأة الشعر لاتأتى بسهولة، ولاتدرى متى تأتى ومن أين تأتى ، ولكنها إذا جاءت قلبت قوانين الطبيعة. وغيرت أسماء الأيام والشهور، جعلت الثلج يسقط فى شهر تموز وسنابل القمح تخرج من حقيبة الشتاء، والشمس تشرق من عينى حبيبتى).. إن كلمات نزار ليست مجرد تعبير شعرى أو رأى مطلق.. فالإحساس بالزمن وإدراكه واستخدامه فى الظروف النفسية غير العادية التى يقصدها نزار

تختلف عما يحدث فى غير هذه الظروف. ويعود ذلك (طبقا للفكر الأينشتى) إلى النسبية السيكولوجية.

البيئة الاجتماعية والزمن:

وبالإضافة للعوامل السابق الإشارة إليها كمؤثر فى الإحساس بالزمن فإن ذلك الإحساس يتأثر أيضًا بالظروف الاجتماعية.. فالظروف الاجتماعية ككل تعتبر مؤثرا رئيسيا على الإحساس بالزمن، ذلك الإحساس الذى يؤثر بدوره على السلوك الاجتماعى. يظهر ذلك بوضوح فى بحث مهم فى مجال علم النفس الاجتماعى أجرى فى الولايات المتحدة بواسطة العلامة (لى شان) ونشر عام ١٩٤٢ . وقد وجد (لى شان) أن أعضاء الطبقات الدنيا فى المجتمع يرتكزون فى تصرفاتهم على الزمن الحاضر (المضارع) ويظهر ذلك - مثلا - عند التحدث إلى الطفل هكذا: (توقف عن ذلك التصرف الآن وإلا ضربتك).. أما الطبقات المتوسطة فإن أعضاءها ينطلقون فى سلوكهم من مفهوم أن الوضع الحالى يؤثر فى الأحداث المستقبلية كأن يقال: (توقف عن ذلك وإلا فلن تحصل على وظيفة مناسبة أو لن تلتحق بكلية محترمة.. إلخ).. أما أعضاء الطبقات العليا فى المجتمع فإنهم يبنون سلوكياتهم على أساس أن الماضى يوجه (ويهيمن على) الكيفية التى تتم بها الأمور فى الحاضر والمستقبل كأن يقال للطفل: (توقف عن ذلك فجدك لم يكن ليحب أن تتصرف هكذا) وقد لاحظ الباحث أن «الطبقات الدنيا» تأكل عندما تجوع، وأن «الطبقات المتوسطة» تأكل طبقا لتوقيت زمنى محدد.. وأما «الطبقات العليا» فإن مواعيد تناول أفرادها لطعامهم تكون طبقا لما يتناسب مع التقاليد.

الزمن.. واللاشعور:

ويهمنا فى إطار النسبية السيكولوجية أن نشير إلى أنه فى لحظات معينة فى بعض الحالات المرضية أو نتيجة الانهماك الشديد بعمل إبداعى (فنى أو علمى.. إلخ) تخضع السيطرة فى العلاقة بالزمن للاشعور، وللاشعور طبيعة خاصة وإدراك مختلف تماما بالنسبة للزمن، حيث يتوقف تتابعه وتدفقه على الطريقة التى يعرضها العقل الواعى، فيرى الشخص الأشياء والحادثات Events فى غير الترتيب الزمانى التقليدى لها، ومع تلاشى الزمن التقليدى فى اللاشعور ترى الأشياء بطريقة مختلفة وبترتيب مختلف عن الإدراك العادى والمنطقى، فتحدث هلوسة (فى الحالة المرضية) أو ومضة إبداعية (فى الانهماك الشديد فى العمل).

مما سبق يتضح أن النسبة السيكولوجية تضيف أزمنة أخرى غير الزمن الميقاتى التقليدى (الزمن الكرونولوجى: الساعات والدقائق إلخ) وغير الأزمنة الفيزيائية الأخرى (الخاصة بحركة الإلكترونيات أو حركة الأجرام السماوية)، فهناك على سبيل المثال زمن الأحلام (حيث قد يستغرق الحلم خمس دقائق بينما تقع أحداثه فى ساعتين مثلا) ـ زمن الإبداع ـ زمن الوعى ـ الزمن العاطفى ـ الزمن الاجتماعى.. إلخ. وهكذا فى الأنواع المختلفة من الزمن السيكولوجى تقع الأحداث فى تتابع غير خطى ويتغير إدراك تدفق الزمن من حين لآخر تبعا لمؤثرا خارجية أو داخلية، كما قد

ترى الأشياء فى وضع مختلف من ناحية البعد الزمنى (الماضى أو المستقبل) أو من حيث العوامل المحيطة.

التقدم والتخلف.. والزمن

إذا كانت النسبية السيكولوجية تعنى - كما أوضحنا - اختلاف إدراك الزمن والإحساس به طبقا للحالة النفسية أو الظروف الاجتماعية فإنه يمكن الآن وبوضوح أن نستنتج أن الإحساس بالزمن يختلف بين المجتمعات المتقدمة والأخرى المتخلفة.. وإذا كان الإحساس بالزمن يختلف عند العامل اليابانى عنه عند العامل الأمريكى (كما يستدل من حديث للسيد ميازاوا رئيس وزراء اليابان عند مقارنته الإنسان اليابانى بالإنسان الأمريكى من حيث المثابرة على العمل فى أثناء زيارة الرئيس بوش لليابان عام ١٩٩٢). فإن الإختلاف فى الإحساس بالزمن يتعاظم بين الإحساس الجماعى للإنسان فى دولة متقدمة (مثل اليابان أو ألمانيا أو السويد) وفى دولة من دول العالم الثالث. عند المتقدمين يتحرك الإنسان وينتج أسرع من تحرك عقارب الساعة فيشعر الإنسان هناك بتقلص الزمن Time Contraction أما عند المتخلفين فى أجزاء من العالم الثالث فإن الإنسان لا يعير المواقيت اهتماما وتكون حركته (وكذلك إنتاجه) أبطأ من حركةالزمن فى ساعة يده بمعنى أنه يصل إلى غايته (أو ميعاده) بعد فوات الزمن المحدد ثم يتساءل : (لماذا يمر الزمن أسرع مما ينبغى؟).

ذلك ما يسمى تمدد (أو تراخى) الزمن Time dilation. عند المتقدمين يكون الزمن أداة من الأدوات أو بعدا مكملا للعقل البشرى . أما عند المتخلفين فإن الإنسان نفسه يكون أداة لدى الزمن (إن صح التعبير). أو أن هناك زمنين، زمنا للإنسان المتقدم وآخر للإنسان المتخلف. وبقدر التباعد الحضارى والعلمى والتكنولوجى بين النوعين من الإنسان يكون هناك تباعد بين الزمن الخاص لكل منها. وإذا كان العصر الحالى يشهد قدرا من التداخل Overlapping بين الزمنين بمعنى إمكان تصور كل من الإنسان المتقدم والإنسان المتخلف للزمن عند بعضهما البعض فقد يأتى عصر يستحيل فيه هذا الإمكان وينفصل الزمنان عن بعضهما كليا ويهمش الإنسان المتخلف تماما ويتحول إلى شيء آخر (١٩).

-٤-

الأبعاد الفسيولوجية للنظرية النسبية

(أو إزدياد ثراء حوار الإنسان مع الوجود)

كانت النظرية النسبية إحدى البدايات المهمة ليتخلى إنسان عصر الصناعة عن اليقين المغرور فى الدقة الهندسية التى راح ينظر بها إلى الوجود. ومع فتح باب الاحتمالات المتعددة غاصت المعرفة الإنسانية أعمق؛ واكتشفت أكثر وأغزر. ولقد طرحنا من قبل مفهوم النسبية السيكولوجية؛ وها هنا نشير إلى مفهوم النسبية الفسيولوجية.... وهو مفهوم من شأنه ارتفاع مقام فضيلة التواضع الإنسانى ؛ وازدياد ثراء حوار الإنسان مع الوجود.

إذا كان كل من النسبية السيكولوجية والنسبية الفسيولوجية تطبيقات خاصة للنسبيةالبيولوجية فإن هناك عتبة بين كل من

النسبية السيكولوجية والنسبية الفسيولوجية قد أشرنا إليها فى عجالة فى الفصل السابق.

إن الإحساس بالزمن عند الإنسان يتغير فى حالات مرضية معينة مثل ازدياد أو انخفاض نشاط الغدة الدرقية عن معدلها. فالنشاط فوق العادى لهذه الغدة يؤدى إلى تسارع الأيض فى الجسم حيث يصحب ذلك تسارع فى أداء الوظائف الفسيولوجية المختلفة (معدل ضربات القلب..إلخ)، ويزداد الإحساس بالزمن فيصل الشخص إلى مواعيده قبل الزمن المحدد ويبدو له أن عقارب الساعة تتحرك ببطء عن المعدل الطبيعى ويعيش الشخص ما يمكن تسميتة حالة تقلص للزمن. وعلى العكس من ذلك عند تباطؤ نشاط الغدة الدرقية عن المعدل الطبيعى فإن الشخص المريض لايعير المواقيت اهتماما ويصل إلى مواعيده متأخرا ويحس كما لو أن الزمن فى يده يمر أسرع مما يجب ويعيش الشخص حالة تمدد أو ارتخاء فى الزمن.

هذا، كما أنه فى حالات المعاناة البيولوجية الشديدة الألم (السرطان..الخ) يتغير كثيرا الإحساس بالزمن ويعيش المريض حالة تقلص زمنى.

وهكذا فإن اضطراب الحالة الفسيولوجية للجسم والتحول إلى حالة باثولوجية (مرضية) قد يغير من الإحساس بالزمن تغيرا بينا.

وإذا انتقلنا للحديث عن «النسبية الفسيولوجية» فلابد أن نتساءل عن الزمن الفسيولوجى وعن الإطار المرجعى الخاص به،

وعن دلالات النسبية الفسيولوجية وتطبيقاتها الممكنة فى حياة الإنسان.

لم يفكر العلماء قط قبل النظرية النسبية فى قياس زمن الأحداث الفسيولوجية بغير الزمن الكرونولوجى (الساعات والدقائق..الخ) أما بعد النظرية النسبية فإن البحث فى الإطار المرجعى الذاتى للزمن الفسيولوجى قد تأخر كثيرا حتى سنوات قليلة مضت ، فلنتناول واحدة من أهم الأحداث الفسيولوجية فى الحيوانات وهى نبضات القلب . إن نبضة واحدة فى قلب فأر تستغرق ١١١و٠ ثانية، بينما مثيلتها فى قلب الإنسان تستغرق ٩٧٣و٠ ثانية، فهل يمكن أن يعنى ذلك أن ٩٧٣و٠ ثانية فى قلب الإنسان تكافىء من الناحية الفسيولوجية ١١١و٠ ثانية فى قلب الفأر؟

الإنسان.. والفأر

إذا صح ذلك فلابد أن ثمة علاقة ما ستكون موجودة بين الوظائف المرتبطة بالقلب فى كل من الإنسان والفأر. إذا تناولنا - غلى سبيل المثال - زمن دورة تنفسية واحدة فى كل من الإنسان والفأر فهل سنجد تشابها من حيث علاقته بزمن نبضة القلب فى كل من النوعين من الحيوانات (الإنسان والفأر)؟..

إن زمن دورة تنفسية واحدة يساوى ٤٣٨و٠ ثانية فى الفأر بينما يساوى ٤١و٣ ثانية فى الإنسان. لقد لاحظ العلماء أن ناتج قسمة زمن دورة تنفسية واحدة على زمن نبضة قلب واحدة فى كل من

الإنسان والفأر يكون (تقريبا) أربعة. معنى ذلك أن كل أربع نبضات فى القلب فى كل من الإنسان والفأر يقابلها دورة تنفسية واحدة. أو بمعنى آخر فإن زمن دورة تنفسية واحدة يستغرق أربعة أضعاف زمن ضربة القلب. وكانت المفاجأة الجميلة للعلماء أن هذه العلاقة البسيطة موجودة بوضوح فى كل الثدييات .. الإنسان والفيل والفأر والأرنب والكلب والقط والقرد والضفدع.. الخ، ففى كل الثدييات يستغرق زمن الحركة التنفسية أربعة أضعاف زمن الحركة القلبية. إذن نحن أمام إمكان استخدام نبضة القلب كإطار مرجعى للزمن الفسيولوجى.. ماذا يعنى ذلك؟ يعنى ببساطة أنه عند قياس أى سلوك فسيولوجى للجسم فإنه يمكن قياسه بدلالة عدد نبضات القلب. ترى ما أهمية ذلك؟

لقد ذكر أينشتاين أن «لكل جسم مرجعى زمنه الخاص به ودون معرفة الإطار المرجعى للزمن الخاص به فليس هناك أى معنى فى ذكر الوقت الخاص بحدث ما يتعلق بالجسم المشار إلية» ذلك كان مفهوم أينشتاين عن الزمن. وحيث أن الثدييات كائنات بيولوجية وأن لها ذوات خاصة وصفات مشتركة تختلف عن الأجرام السماوية والإلكترونات.. الخ، فبالضرورة (إذا صح مفهوم النسبية) يجب أن يكون لها إطار مرجعى للزمن مختلف عن الزمن الكرونولوجى. يتبع ذلك - بالضرورة أيضا - أن تطبيق الإطار المرجعى المناسب للزمن الفسيولوجى سوف يزودنا بمعان جديدة لايمكن الوصول إليها عن طريق قياس الأحداث الفسيولوجية بالزمن الكرونولوجى.

ولاختبار الفروض السابق ذكرها أجريت أخيرا بعض الاختبارات بواسطة عدد من العلماء فى كل من الولايات المتحدة واليابان اختار منها مايختص بزمن كمون الدواء فى أجسام الحيونات. فعند إعطاء دواء للإنسان أو للحيوان - أى حيوان - نجد أن الدواء يتوزع فى الجسم وبمرور الوقت يذهب خارجه من خلال عدة طرق من أهمها الكبد والكلى. يجرى خروج الدواء من الجسم بسرعة معينة حتى يتم خروجه جمعية. وللدلالة على سرعة خروجه من الجسم يقيس العلماء مايعرف بفترة «نصف عمر تخلص الجسم من الدواء» وهذا الزمن يكاد يكون ثابتاً بالنسبة للدواء ونوع الحيوان.

إن النهج السائد فى قياس (فترة نصف عمر الدواء فى الجسم) القياس بالزمن الكرونولوجى (الساعات والدقائق والثوانى..الخ) وفى التجربة الجميلة التى أود الإشارة إليها قام العلماء بقياس فترة نصف العمر لمضاد حيوى (يسمى سفتيزوكسيم - Cefti Zoxime) فى الإنسان بالإضافة إلى أربعة من الحيوانات هى الكلب والقرد والجرذ والفأر. واستخدموا فى القياس الإطار المرجعى التقليدى (وهو الزمن الكرونولوجى : الساعات والدقائق..) وكذلك الإطار المرجعى الفسيولوجى (ممثلا فى عدد ضربات القلب).

وكانت المفاجأة أنه بينما اختلفت فترة نصف عمر الدواء فى كل من الإنسان والكلب والقرد والجرذ والفأر عند القياس بالزمن الكرونولوجى اختلافا بينا فإن هذه الفترة كنت ثابتة وعددها ٧٢٥٣

نبضة قلب عند القياس بالزمن الفسيولوجى (أنظر الجدول). هذه هى النسبية الفسيولوجية والى تعنى قياس العمليات الفسيولوجية باستخدام تكرار وظيفة فسيولوجية معينة كإطار مرجعى. وقد اتضح اعتمادا على مفهوم النسبية الفسيولوجية أن متوسط عمر كل الثدييات يساوى تقريبا نفس الزمن الفسولوجى وهو ٨٠٠ إلى ٩٠٠ مليون نبضة قلب.

نوع الحيوان	فترة نصف العمر للدواء	
	بالدقائق	بعدد ضربات القلب
الإنسان	٨٥	٧٢٥٣
الكلب	٥٦	٧٢٥٣
القرد	٤٩	٧٢٥٣
الجرذ	٢٠	٧٢٥٣
الفأر	١٤	٧٢٥٣

❖ دواء سفتيزوكسيم Ceftizoxime

ثورة فى علوم البيولوجيا

وللدلالة على خطورة وأهمية مفهوم النسبية الفسيولوجية فى حياتنا أود أن أجذب انتباه القارئ إلى أنه عند تجريب الأدوية فى

الحيوانات فإن العلماء يبحثون عن نوع من الحيوانات يتشابه مع الإنسان من حيث مستوى الدواء فى الدم أو فترة نصف عمر الدواء فى الجسم.. إلخ، كما أنهم يشرحون ويفسرون نتائج التجارب العملية على أساس مقارنة حركية الدواء فى أجسام الإنسان والحيوانات اعتمادا على الزمن الكرونولوجى. والآن، يتضح للعلماء كما يتضح للقارئ أن التشابه المطلق بين الإنسان وأى حيوان باستخدام الزمن الكرونولوجى هو أمر مستحيل تماما. وأما باستخدام الزمن الفسيولوجى فإن التشابه (القائم على النسبية الفسيولوجية) هو أمر بسيط ووارد مع كل الثدييات.

نتوقع إذن، ونتيجة استعمال مفهوم النسبية الفسيولوجية، قدوم ثورا نظرية وعملية فى العلوم القائمة على علم البيولوجيا.

وارتكازا إلى مفهوم النسبية البيولوجية بوجه عام توصل العلماء إلى مفهوم غاية فى الأهمية وهو أنه عند أخذ وزن الحيوانات (الثديية) كإطار مرجعى للتغير فى الخواص البيولوجية للجسم مثل ضربات القلب أو زمن الدورة الدموية أو حجم أو درجة الحرارة أو وزن الهيكل العظمى أو معدل مرور الدم بالكبد أو الكلى.. إلخ.. فإن هناك علاقة خطية تربط بين الحيوانات وبعضها بعضا. إن هذا الاكتشاف يعنى أنه طبقا لهذه العلاقة الخطية فإن يمكن توقع ضربات القلب (أو أى خاصية بيولوجية أخرى) لأى حيوان بمعلومية وزنه. ذلك معناه أنه يمكن بسهولة استحداث معادلات رياضية بسيطة لوصف وتوقع الأداء البيلوجى للإنسان أو أى حيوان اخر

بدلالة الأداء فى حيوانات أخرى، وهكذا فإن النسبية البيولوجية تفتح بابا جديدا وواسعا للتوصل إلى فهم مقارن للأداء البيولوجى للحيوانات وعلى رأسها الإنسان.

ومن أهم المجالات الواعدة مستقبلا فى الاستفادة من مفهوم النسبية البيولوجية مجالات علوم الأدوية والتى نحتاج فيها إلى إجراء التجارب العلمية على الحيوانات من أجل فهم سلوك الأدوية فى الإنسان وأثرها عليه. وقد أجريت بالفعل تجارب رائدة محدودة فى هذا المجال فى كل من الولايات المتحدة واليابان على وجه الخصوص، وتعتبر هذه التجارب فى رأى المؤلف أساسا لتطور مستقبلى قادم ستشهده مختلف علوم الدواء.

تأمل لقياس جديد

ومن الدراسات الرائدة السابق ذكرها أمكن التوصل إلى نتيجة مهمة وهى أن خواص حركية الدواء فى الحيوانات المختلفة تتبع تماما مفهوم النسبية البيولوجية، وأكثر من ذلك إنه قد يحدث حيود بسيط عن هذه العلاقة الخطية بالنسبة للإنسان فقط، وأن هذا الحيود يمكن تصحيحه (وتوقعه) إذا أخذنا فى الاعتبار العلاقة بين وزن الحيوانات من جهة ومعدل الأداء البيولوجى مقسوما على وزن المخ أو متوسط العمر المتوقع للحيوان وبهذه الطريقة فقط تم تصحيح العلاقة الخطية.. أما السر فى ذلك فهو أن الله سبحانه وتعالى حبا الإنسان باختلاف جوهرى وحاد عن سائر الحيوانات وهو عبارة عن زيادة نسبية فى كل من وزن المخ

ومتوسط العمر المتوقع وهكذا فإن النسبية البيولوجية أوضحت قيمة الزمن الفسيولوجى وليس الزمن الكرونولوجى بالنسبة للعمليات البيولوجية مما يعنى أن هناك قوانين عامة تربط بين الأداء البيولوجى لكل الثدييات بدلالة إمكان صياغة معادلات ورسوم بيانية تعين على توقع الأداء البيولوجى فى أى نوع من الحيوانات (ومنها الإنسان) وذلك من خلال معلومية الأداء البيولوجى لبعض الحيوانات الأخرى. ذلك يعنى ببساطة أكثر أن استخدام الإطار المرجعى المتناسب (أى مفهوم النسبية) يعين على توقع الأداء البيولوجى. هذا الأمر سيكون فى تقديرنا ركيزة لتقدم هائل نتوقعه فى العقد التالى فى علوم أثر الدواء على جسم الإنسان (الفارماكولوجى) وفى علم السموم وفى العلوم الصيدلية بوجه عام مما سيؤثر حتما على تحسين معرفتنا بفسيولوجية الإنسان وبالأدوية وكذلك سرعة التوصل إلى أدوية جديدة من خلال التصميم الأمثل للدواء كما سيؤثر بالتأكيد على قدرة العلماء بخصوص تعظيم استيعاب الحيوانات كنماذج عملية لتجريب الأدوية.

وإذا حاولنا أن نستفيد فكريا وعلميا مما سبق ذكره عن تطبيق النسبية فى مجال البيولوجى فإنه يمكن القول أنه قد وضح بجلاء أن قياس الأحداث الخاصة بالظواهر الطبيعية (ومنها المخلوقات) لابد أن يعتمد على الخصائص الذاتية للظاهرة الطبيعية. هذا هو الدرس الأساسى والمستمر لنظرية النسبية العامة، فالأحداث

الطبيعية تقاس من داخلها. هذه هى «الاستراتيجية الأساسية للنسبية».

وهكذا فإن هناك مجموعة بسيطة من قوانين الطبيعة تفسر الظواهر البيولوجية وليست القوانين الفيزيائية والكيمائية الحالية إلا تعبيرا رياضيا عنها.. فالنسبية تقول إن مايبدو على السطح من تعقيد يخفى داخله بساطة عميقة. سبحان الله جل شأنه.

تبقى هنا رؤية تأملية نود طرحها فى نهاية هذا الفصل فى صيغة سؤال وهو: هل مع التوصل إلى تكنولوجيات عالية جداً فى المستقبل (والتى من المتوقع) أن يكون لها مردود عال على علاقة الإنسان بالزمن يكون المحتمل حدوث تغير فى الخصائص الذاتية لفسيولوجية الإنسان، بمعنى تغير فى خصائص الإطار المرجعى لفسيولوجيته؟ وهنا هل يمكن أن يؤدى ذلك إلى اختلاف فى الأطر الفسيولوجية المرجعية بين إنسان العالم المتقدم وإنسان العالم غير المتقدم؟

الباب الثانى

المعرفة على أعتاب القرنين

هنا تجرى الإشارة إلى تغييرات إدارية ناتجة عن المعرفة، وناتجة أيضًا فى منظومة المعرفة ذاتها. إنها تغييرات تقود اتجاهات وسرعة المرور فى «العتبة» الموصلة بين القرنين.. وفى ختام هذا الباب نشير إلى المتغيرات الممكنة فى الدواء وذلك كمجرد نموذج للمتغيرات الممكنة فى المنتجات والخدمات على عمومها، وهى المتغيرات الناتجة فى الأساس ـ وبالتأكيد ـ عن الجديد فى المعرفة وفى إدارتها.

١ ـ العلماء العمال.. ومستقبل الأمن القومى.

٢ ـ إدارة المعرفة.. ومستقبل الوطن

٣ ـ مستقبل التفكير العلمى.

٤ ـ إدارة التغيير التكنولوجى.

٥ ـ دواء القرن الحادى والعشرين.

- ١ -

العلماء العمال.. ومستقبل الأمن القومى

الخيال فى العلوم السياسية، حاجة ضرورية للإعداد للمستقبل بشرط أن نجيد قراءة الواقع فى ضوء آفاق التطور العلمى.

وفى زمن قريب قادم، سوف تصبح شهادة إتمام الدراسة الجامعية بدرجة البكالوريوس، مثل شهادة محو الأمية فى الزمن الحالى. كما أن امتلاك أدوات المعرفة وآليات تطورها سيصبح جواز مرور الأمم وإنقاذها من «العبودية الجديدة».

ماهى محددات الأمن القومى للأمة، فى سياق هذا التطور حين يصبح العلماء هم عمال الزمن القادم؟

عن هذا السؤال يحاول هذا الفصل أن يقدم إجابته.

يمثل استشراف المستقبل مقدمة للتخطيط الاستراتيجى بعيد المدى وعندما يكون ذلك الاستشراف خاصا بالعلم والعلماء، فإن

مدلولاته تختص بالمكون الجوهرى فى حياة الإنسان وهو المعرفة من حيث التوصل اليها وتطبيقها. وبالتالى فإن هذه المدلولات ومايترتب عليها من نتائج تهم المثقفين بوجع عام، والقيادات القومية للفكر والسياسة على وجه الخصوص، لما لها من أبعاد أمنية على المستويين الدولى والقومى.

إن العالم يشهد الآن متغيرات وظواهر خطيرة بخصوص أنشطة العلم والبحث والتطوير ندرجها كما يلى:

● تحول العمل العلمى من الجهود والإبداعات الفردية إلى الجهد الجماعى المنظم لفريق يتساوى أفراده فى مستوى الأهمية، وتخضع إنجازاته للتقييم الكمى والكيفى من خلال مؤشرات موضوعية.

● بدء تلاحم البحث العلمى والإنتاج الصناعى فى الزمان والمكان (مثلما يحدث فى مجال إنتاج الأدوية بوسائل الهندسة الوراثية)، كنتيجة حتمية للعجلة المتسارعة فى معدل تقلص الفاصل الزمنى بين البحث العلمى من ناحية والتطبيق التكنولوجى من ناحية أخرى.

● نشوء تحالفات مؤقتة أو دائمة بين الشركات الكبرى أو الدول المتقدمة فى مجالات البحث العلمى والتطوير نتيجة الازدياد المطرد فى التكلفة الهائلة للأنشطة البحثية.

● بروز الدور القيادى لكل من الإدارة والتسويق فى تنظيم واستثمار أنشطة البحوث والتطوير.

● خضوع العمل البحثى لأهداف تكون أحيانا غير منظورة للعلماء القائمين عليه بحيث قد تتعدى مجال اهتمامهم وحدود استيعابهم.

● ازدياد حدة «الاتمتة» وانتشار استخدام الإنسان الآلى فى كل من الأنشطة الإنتاجية والأنشطة العلمية (البحث والتطوير والتصميم والرقابة على الجودة) حيث قد أدى ذلك إلى اندثار الحاجة إلى العمالة التقليدية على خطوط الإنتاج وكذلك زيادة العلماء والمهندسين فى بعض البلدان المتقدمة عن سوق العمل فيها.

● التحول من ارتكاز الاستثمار على «فائض القيمة» المتاح نتيجة استخدام رأس المال وقوة العمل التقليدى إلى إرتكازه على «القيمة المضافة» بواسطة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى وحدوث تغيرات كمية وكيفية هائلة، نتيجة ذلك، فى توليد المعرفة وفى معايير الجودة.

الطبقة العاملة الجديدة

نستنج مما سبق أن الطبقة العاملة التقليدية تندثر بسرعة وأن الحاجة إلى العمالة الماهرة تقل تدريجيا ونستنج أيضًا أن العماء والمهندسين (أى القائمين على البحث والتطوير والتطبيق التكنولوجى) هم الطبقة العاملة الجديدة (البروليتاريا الجديدة) فى الزمن القادم بمعنى أنهم يحلون محل الطبقة العاملة من حيث مكانتهم فى العملية الإنتاجية (حيث هم الركيزة الأساسية للقيمة المضافة) والتى يحققونها بالاستخدام المنظم لعقولهم (وليس

لسواعدهم). ذلك الاستخدام الذى سيتحول تدريجيا (بالاعتماد على الكمبيوتر والإنسان الآلى) إلى قدر من الأداء البيروقراطى شبه اليدوى. ونستطيع أن نتوقع أن الفئة المتميزة (العمالة الماهرة) فى الطبقة العاملة الجديدة تتكون من المتخصصين فى علوم وتكنولوجيا الكمبيوتر والمعلومات ويمكن أن نتوقع كذلك علو مرتبة الإدارة والتسويق على مرتبة البروليتاريا الجديدة واقترابها من مرتبة الملاحظين ووكلاء الملاك.

إن مايهمنا فى المقام الحالى بعد عرض رؤيتنا بتحول العلماء إلى مرتبة الطبقات العاملة ليس سوسيولوجية البروليتاويا الجديدة هذه، ولكن إدراك تأثير هذه الرؤية المستقبلية على منظورى العلم والتنمية فى مصر والبلدان المثيلة فى العالم الثالث.

ضرورات استراتيجية

إن التوجهات التالية تعتبر فى تصورنا ضرورات حياة:

١ ـ إذا كان الاهتمام بالتعليم الفنى وتكوين عمالة ماهرة هدفا مطلوبا فى الوقت الحاضر فإن هناك حاجة إلى استراتيجية مختلفة للاستعداد لمواجهة متطلبات الزمن القادم بعد ١٥ - ٣٠ عاما حيث يتوقع أن تندمج عمليات البحث التطبيقى والتطوير والإنتاج وأن تتشكل قوة العمل أساسا من العلماء والمهندسين.

٢ ـ إذا كانت الرؤى الاقتصادية والإدارية الرامية إلى الخصخصة تستجيب إلى احتياجات ملحة فى ضوء الحاضر المحسوس والتوجهات البادية من المتغيرات العالمية الراهنة، فإنه من

المطلوب الأخذ فى الاعتبار للمتطلبات المستقبلية بعيدة المدى للتنمية «والأمن القومى»، حيث نظن أن التكتلات والتحالفات الصناعية الكبرى هى فقط التى ستكون قادرة على استيعاب المتطلبات النوعية للتشغيل والإنتاج عندئذ والتى ستكون قوة العمل فيها هى الطبقة العاملة الجديدة بمعنى أن يؤخذ فى الاعتبار بالنسبة للخصخصة أولوية التحوير والتجهيز والتطوير لاستيعاب المتطلبات الصناعية للزمن القادم، أكثر من أولوية «البيع والتجزئة» والأمر هنا يتطلب دراسة علمية مستقبلية واعية. نفس الشىء ينبغى أن يؤخذ فى الاعتبار بالنسبة لمعايير تقييم وقبول المشروعات الاستثمارية.

إذا كان العالم المتقدم يأخذ الآن منحى تقليص الفرص والإمكانات المتاحة لتقدم العالم الثالث حيث يشهد على ذلك الاتجاه إلى الاحتكار المطلق للمنتجات والعمليات الابتكارية (وقائعاجتماع اورجواى ـ ١٩٩٢) وإذا كان العالم المتقدم يفرض ـ بحكم ريادته ـ على دول العالم الثالث مناخه ومتطلباته هو بحيث تجد هذه الدول نفسها منساقة إلى العمل رغم إراداتها من خلال الآليات المتاحة طبقا لأوليات الدول المتقدمة وليس أولوياتها هى، فإن القبول المطلق لهذا الوضع (دون فطنة استراتيجية وذكاء دبلوماسى ومنظور مستقبلى) يحمل خطر استحكام التخلف لعصور قادمة و (ليس لعشرين أو ثلاثين سنة فقط).

ماهو المطلوب إذن؟!

بقدر الهوة الفاصلة فى إمكانات الواقع الحالى بين الدول المتقدمة ودول العالم الثالث ومنها مصر وبقية الدول العربية بقدر ماتكون الحاجة ماسة إلى استدراك متطلبات المستقبل البعيد حتى لاتنعدم فرصة التقدم انعداما مطلقا بعد ذلك.

يمكن إذن إيجاز المطلوب فيما يلى:

أولاً: بذل جهود عقلية عميقة ومكثفة بالدراسات العلمية من أجل فهم مايجرى الآن فى العالم من تطور المعرفة وسياسات العلم والتكنولوجيا والمتغيرات الهيكلية والسوسيولوجية فى الإنتاج الصناعى واقتصادياته، بحيث يوفر ذلك الفهم استيعابا لما يجرى وقدرة على توقع المستقبل وآلياته وكذلك حصر الركائز المعرفية المتاحة حاليا لهذه الآليات.

ثانيًا: إدراك أن الأمن القومى فى المستقبل يتوقف على ماينبغى أن نحصل عليه من الآن من ركائز معرفية وتقانية وبالتالى وجوب التخطيط المحكم من أجل التوصل إلى الركائز الأساسية للمعارف والتقنيات اللازمة قبل أن يأتى الزمن الذى يحرم فيه من لايفهم من الحصول على أدوات الفهم والمعرفة والتقنية حيث سيجرى تجريم أى تصرفات لأفراد أو حكومات تهدف إلى الحصول على العديد من أنواع المعارف العلمية والتكنولوجية وذلك بفعل شرعية احتكارية دولية جديدة آخذة فى الظهور والتشكل فى غفلة من إنسان العالم الثالث.

ثالثًا: التجهيز العلمى والتعليمى والتربوى من الآن لمرحلة ستكون فيها «المعرفة هى الإنتاج، والإنتاج هو المعرفة» وستشكل فيها قوة العمل من العلماء. وفى هذه المرحلة ستكون العلوم الأساسية وعلوم ونظم الحاسب الآلى هى الركائز الرئيسية فى التعليم قبل الجامعى حيث من المتوقع أن يكون التعليم الجامعى مزيجا راقيا من العلوم الأساسية والمعارف التقانية ومناهجها وأن يكون الكمبيوتر بالنسبة للطالب فى الجامعة مثل القلم الرصاص والمسطرة والكراس فى يده الآن عندئذ ستكون الدراسات العليا والبحوث هى الطريق إلى الانضمام لقوة العمل (كما يحدث الآن فى بعض الصناعات فى اليابان) وأما شهادة إتمام دراسة الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس) فستكون مثل شهادة محو الأمية فى الزمن الحالى.

وهكذا نجد الفاصل بين الزمن الحالى والزمن القادم يكمن فى السيطرة على أدوات المعرفة وآليات تطورها كما نجد أن امتلاك هذه الأدوات والآليات هو الجواز الوحيد للمرور من مصيدة العبودية الجديدة فى زمن قادم فى الطريق ولن يتأخر كثيرًا.

- ٢ -

إدارة المعرفة.. ومستقبل الوطن*

قضية الإدارة واحدة من أهم المشكلات التى تواجه الدول الأدنى تطورًا الساعية إلى التنمية والتقدم. وهذا الفصل يعالج زاوية مهمة فى هذه القضية.. هى العلاقة بين المعرفة والإدارة، فيركز على تطورات هذه العلاقة التى تحولت الآن إلى مرحلة إدارة المعرفة ذاتها، جنبا إلى جنب التحكم فى تمويل المعرفة. الأمر الذى كان له انعكاسات جديدة على طبيعة واتجاهات التطور المعرفى، مما جعلنا نقترح عددًا من الخطوات لردم الفجوة بيننا وبين التحول الجارى فى العالم.

(*) نظرا لأن هذا الفصل استشرافى محض فقد يكون من المفيد (بالأخذ فى الاعتبار لايقاع التفاعل المجتمعى) الإشارة إلى أن تاريخ نشره يرجع إلى عام ١٩٩٧ (فى الأهرام).

فى مقال نشر منذ خمس سنوات (العلماء العمال ومستقبل الأمن القومى (١٩٩٢/٩/٣٠)، والذى قد عرضنا نصه فى الفصل السابق، ذكر أن الأمن القومى فى المستقبل يتوقف على ماينبغى أن نحصل عليه الآن من ركائز معرفية وتقائية وبالتالى يجب التخطيط المحكم من أجل التوصل إلى الركائز الأساسية للمعارف والتقنيات اللازمة، قبل أن يأتى الزمن الذى يحرم فيه من لايفهم من الحصول على أدوات الفهم والمعرفة والتقنية. حيث سيجرى تجريم أى تصرفات لأفراد أو حكومات تهدف إلى الحصول على العديد من أنواع المعارف العلمية والتكنولوجية. وذلك بفعل شرعية دولية جديدة آخذة فى الظهور والتشكيل.. وذكر المقال كذلك «أن العلماء والمهندسين هم الطبقة العاملة الجديدة فى الزمن القادم».

لقد جاءت هذه الإشارات الموجزة منذ خمس سنوات كترجمة للإحساس - فى ذلك الوقت - بتحول خطير فى المسيرة العالمية للعلاقة بين المعرفة والإدارة، إن هذا التحول يبدو الآن (مع نهاية التسعينات) أكثر وضوحا، فما هو؟ وكم المسافة بيننا وبينه؟.. وماهى انعكاساته علينا؟ وماذا يمكن أن نفعل (فى ضوء هذا التحول) من أجل مستقبل الوطن؟

العلاقة بين المعرفة والإدارة:

ربما يمكن القول أن الفترة منذ نهاية القرن التاسع عشر وحتى الآن قدشهدت ثلاث مراحل فى العلاقة بين المعرفة والإدارة. المرحلة الأولى تميزت بأن منتج (بكسر التاء) المعرفة هو فى ذات

الوقت مديرها. حتى لو كان فى حاجة ألى التعامل مع (أو مؤزارة من) جهة مامثل معهد أو مصنع أو إدارة حكومية. بعد ذلك جاءت المرحلة الثانية التى تميزت ببدء استفادة الإدارة من المعرفة العلمية. وذلك على اختلاف أنماط ومستويات الإدارة (إدارة مصنع أو مستشفى أو وزارة أو معركة حربيةأو أزمة دولية.. الخ).

لقد بدأت المرحلة الثانية فى البزوغ كنتاج لنشأة فرعين جديدين من المعرفة العلمية خلال الأربعينات وهما «السيبرناطيقا»و «بحوث العمليات» ولم يكن من قبيل المصادفةأن شهدت الأربعينات والخمسينات بدء بزوغ الجودة كمفهوم وقيمة أخذت فى الانتشار والتطور حتى بدت كأساس لمعظم التطورات الرئيسية اللاحقة فى الإدارة (مثل الإدارة الكلية للجودة والادارة الاستراتجية وإدارة الوقت،، إلخ) وهكذا مع الوقت حلقت الإدارة فى آفاق عظيمة من حيث الكلية والعمق والسرعة، وذلك من خلال الاستفادة من التقدم العلمى (خاصة فى علوم الحاسب والبيولوجيا والاتصال)، وبإيجاز شديد نشير إلى أن القفزات الكبرى التى حققتها الإدارة كعلم وحرفة، قد زادت من القدرة على الاستيعاب البراجماتى لكل من دور التكنولوجيا فى القيمة المضافة ودور القيمة المضافة فى توجية التكنولوجيا، وقد أدى ذلك بالمؤسسات متعددة الجنسيةإلى المزاوجة بين الإدارة والتكنولوجيا، وهوالأمر الذى مكن هذه المؤسسات (والبلدان التى تنتمى إليها) إلى توظيف النفوذ التكنولوجى فى اتجاه التحكم فى تنميةالثروات وتوزيعها وإعادة توزيعها على مستوى العالم؛ ولم تكن العولمة بصورها التجارية والاقتصادية والسياسية إلاترجمة لهذه التوجهات وانعكاسا لها.

ومن قلب العولمة حدث ويحدث منذ أواخر الثمانينات وأوائل التسعينات التحول إلى المرحلة الثالثة فى العلاقة بين المعرفة والإدرة. إنه التحول إلى مرحلة «إدارة المعرفة» وباختصار نقول إن الإدارة قد تحولت من مجرد مجال يستفيد من المعرفة إلى مستوى فوقى يتحكم فيها، أى أن الإدارة قد قفزت فوق المعرفة وصارت تتحكم فى مسارها وفى ضبط جغرافيتها.. إلخ.

وإذا كانت الاتفاقية الدولية لحقوق الملكية الفكرية مؤشرا رئيسيأ على التحول إلى مرحلة إدارةالمعرف، فإن هناك مؤشرا رئيسيأ آخر وهو التحكم فى تمويل المعرفة. إن العمل العلمى صار يتحول بسرعة مع التسعينات إلى تقاليد العمل الخاص.وشاعت مصطلحات جديدة مثل Research out-sourcing (والذى يعنى إصدارات بحيثة رئيسية لشركة كبرى من خلال بحوث تجرى من أجلها خارج الشركة) ومثل Contract research organizations (أى مؤسسات بحثية خاصة تعمل بالتعاقدات)، ذلك بالإضافة إلى التحالفات وعمليات استحواذ الشركات الكبرى على بعضها البعض وما لذلك من انعكاسات على إدارة المعرفة.

إن أهمية وخطورة التحول الذى نشير إلية (التحول من الإدارة بالمعرفة إلى إدارة المعرفة ذاتها) تكمن فى أن الاتجاه الآخذ فى التأصل الآن هو القيام بالبحوث العلمية والتقانية والإنسانية طبقا لمجال اهتمام وأهداف الجهة الممولة. وإذا كان هذا الاتجاه مفيدا جدا فى تطوير السوق، فمن المهم أن ننتبه إلى أن له انعكاسات جديدة على طبيعة واتجاهات التطور المعرفى.

إن من أهم هذه الانعكاسات تحويل العلماء والمهندسين إلى «بروليتاريا» جديدة، وتحديد مجالات التقدم العلمى طبقا لمتطلبات السوق والتى تتحرك على أساس معايير الكسب والخسارة بالنسبة لرؤى الإدارة الممولة وليس بالضرورة المصلحة الذاتية للمستهلكين كأفراد أو جماعات أو شعوب.

المسافة الفاصلة بيننا والتحول الجارى:

نحن إذن نعيش عصر التحول إلى «إدارة المعرفة» أو «التحكم فى مسيرة المعرفة وظبط أهدافها وجغرافيتها».

وإذا كان هذا التحكم يبدأ من فوق، من الشركات عابرة الجنسية ومن منظمة التجارة العالمية (وهى القائمة على تنفيذ الجات)، ومن الدول الكبرى، فإنه ينتقل بالتدريج إلى الآمم المتحدة (خفض حجم وتكلفة جهودها فى تنمية العلم والتكنولوجيا فى الجنوب)، وإلى المستوى الوطنى (خصخصة البحث العلمى). وإذا كان ذلك يحدث عالميابالتدريج والتدرج، فكيف ندرك فى مصر هذا التغيير؟ أو ماهى المسافة الفاصلة بين طبيعة هذا التغيير وإحساسنا به؟

إننا ـ فى تقديرى ـ نتابع هذا التحول من بعيد جدا فمتابعتنا له لم تخرج عن متابعة للشكل البادى لنا (طبقا لإدركنا) ولم تصل بعد إلى الاستيعاب والتفاعل مع جوهر التغيير واستشراف مستقبله.

وبتفصيل أكثر نقول إن متابعتنا للتحول الجارى تتمثل فى الجرى وراء شهادات «الأيزو» بينما الإدارة لاتزال بعيدة عن

الاعتماد على المعرفة، وتتمثل فى بيع الشركات وتشجيع الاستثمار فى إطار مالى محض، بينما مازلنا بعيدين تماما عن الاستثمار التكنولوجى والذى هو الأساس الحقيقى لأى استثمار مالى طويل المدى، وهكذا المسافة بيننا وبين التحول إلى المرحلة الثالثة (مرحلة إدارة المعرفة) مسافة شاسعة حيث لم ندخل بعد - بشكل عام - المرحلة الثانية (مرحلة الإدارة بالمعرفة).

انعكاسات التحول الجديد:

والآن، ونحن مقبلون على القرن الحادى والعشرين فى عصر تعاظمت فية الاتصالات والمعلومات، فإننا مطالبون بالانتباه إلى الانعكاسست الناجمة علينا من جراء التحول المشار إليه، والتى يمكن أن نوجزها فيما يلى:

أولا: زيادة الممنوعات: ويكفى أن نشير باختصار إلى أنه طبقا لاتفاقية حقوق الملكية الفكرية فإنه ممنوع التوصل إلى إنتاج منتجات يكون الأكثر تقدما قد توصل إليها حتى لو كان التوصل إلى هذه المنتجات أمرا محتوما من الناحية التقنية. وبالإضافة إلى ذلك فإنه يحدث عند اتجاه البلدان الأقل نمو لشراء مواد كيميائية أو بيولوجية معينة (للاستخدام التموى) أن تفاجأ بامتناع البلدان المتقدمة عن البيع بحجة إمكانية الاستخدام لأهداف غير سلمية.

ثانيا: زيادة الستحيلات: وعن طريق زيادة الممنوعات يزداد العالم المتقدم غنا وتتعاظم أرباحه، ويتسارع نموه بالنسبة للدول

النامية، وتتطور وسائل البحث والتطوير فية إلى مدى يجعل من المستحيل شراؤها واستخدامها بواسطة الدول الأقل نموا، ومع الوقت تزداد قائمة اختراعات العالم المتقدم وتزداد قائمة المستحيلات فى الدول النامية.

ثالثا: زيادة التبعية: ومن أمثلة (وآليات) ذلك مايلى:

- زيادة أعداد وأحجام أعمال الوكالة للشركات الأجنبية وتعاظم نفود الوكلاء فى إدارة الشئون اليومية للوطن، فضلا عن دخول الشركات الأجنبية فى عمليات شراء شركات الوطنية.

- تحول القوة البحثية إلى قوة تابعة، وذلك من خلال التبعية للتمويل وأيضا من خلال السعى لمحاكاة مجالات اهتمام القوة البحثية فى الدول المتقدم.

- تحول الصناعة وكذلك القوة البحثية إلى سد احتياجات السوق طبقا للنموذج العالمى وليس طبقا لنموذج وطنى أو قيم محلية.

- ازدياد تكلفة الحياة نظرا للضعف النسبى للتكنولوجيا الوطنية بالمقارنة بالأجنبية، وأيضا نتيجة تبعية السوق لمنتجات العالم المتقدم.

ماذا نفعل؟

إن إشاراتنا إلى الانعكاسات السابقةلا تعنى موقفا مضادا للخصخصة أو الجات أو التعاون مع العالم المتقدم، بل على العكس نحن نؤمن بضرورة كل ذلك ونؤمن أيضا بأن الاستقرار الحقيقى فى عالم اليوم يكون بامتلاك القدرة على التغيير والتقدم.

إن المطلوب هو أن نقبل التفاعل الإيجابى النشيط مع المتغيرات العالمية. إن ذلك يتطلب عمل التالى:

١- الإسراع فى الإدارة بالمعرفة.

٢- إعادة هيكلة قوى العلم والإنتاج والخدمات وعلاقاتها البينية وإيجاد نموذج مصرى فى هذا الصدد.

٣- حماية الخصخصة كأسلوب ومنهج من خلال دور إرشادى للدول.

٤- الانتباه إلى ضرورة تغيير طريقة حياتنا. إذ رغم الوفرة النسبية فى الإمكانيات البشرية والموارد المادية، إلا أن هذه الموارد واالإمكانيات لاتدار بطريقة تعظم من كفاءاتها.

٥ - إحلال الانتماء إلى منظومة العمل محل الانصياع التقليدى إلى توجهيات مدير وحدة العمل.

٦- دفع منظومات العمل إلى حل مشكلات الأفراد والجماعات دون الانتظار إلى مصادفة أن ينجح أصحاب المشكلات فى توصيلها إلى الإعلام أو إلى أعلى قيادات الدوله.

٧- ثورة وطنية من أجل تدعيم ونشر الثقافة العلمية والتفكير العلمى.

٨- وضع سياسات قومية للعلم والتكنولوجيا تتمكن من خلالها الدولة من ترشيد وتعظيم عائد الإنفاق الحكومى وإنفاق القطاعين العام والخاص، وكذلك التعاون الدولى على تنمية المعارف لوطنية (العلمية ولتكنولوجية ولإنسانية).

٩- الالتفاف الإيجابى حول اتفاقية حقوق الملكية الفكرية.

وذلك باللجوء إلى إحداث تطويرات تكنولوجية بسيطة ومتصاعدة، وكذلك بالاختيار الدقيق للمجالات التى تعبأ فيها القدرات الوطنية من أجل إحداث تغييرات تكنولوجية جذرية.

- ٣ -

مستقبل التفكير العلمى

كل الوسائل تتطور بفعل العلم والتكنولوجيا. أين التفكير العلمى من ذلك؟.. وإين نحن من االتفكيرالعلمى ومستقبله؟

إذا كانت القوة الدافعة للتغييرات السريعة الجارية فى االعالم تعود فى الأساس إلى متغيرات العلم والتكنولوجيا، فإنه من المناسب الانتباه إلى أن هذه المتغيرات لم تكن لتحدث فى غياب التفكير العلمى، أو أن التفكير العلمى هو الشرارة الأولى المولدة لهذه المتغيرات، وإذا كانت الدعوة تتصاعد فى السنوات الأخيرة من أجل تدعيم استخدام التفكير العلمى بواسطة الإنسان العادى فى البلدان الناميةأثناء ممارستة لكافة أموره الحياتية (فى المنزل والشارع والمدرسة والعمل، وأيضا فى التعامل مع الإعلام.. إلخ) فإن من المهم أن ننتبه إلى أن تطورات التكنولوجيا كما تؤثر فى

كافة الأشياء (المنتجات - الخدمات - البيئة - البحث العلمى - العلاقات الدولية.. إلخ) فإنها أيضا تؤثر فى التفكير العلمى.

إن التفكير العلمى يعتبر وسيلة رئيسية لفهم وحل المشكلات وللتنبوء، وهو - كوسيلة - يقوم على الملاحظة الجيدة للمعطيات والظروف الخاصة بالمشكلة محل التفكير ووضع الفروض المناسبة لحلها، ثم اختبار صحة هذه الفروض بطريقة موضوعية من أجل التوصل إلى - أو اكتشاف - أنجح فرض ممكن.

وهكذا، باعتبار التفكير العلمى وسيلة، فإنه خاضع للتطور، والتطور المتوقع (أو الجارى) فى التفكير العلمى يعتمد فعلا على مدى تأثرة واستفادتة بالتطويرات التكنولوجية الجارية والقادمة، إن التغييرات المؤثرة فى كفاءة عمليات التفكير العلمى حدثت (وتحدث) بسرعة مذهلة بفعل ثلاثةأنواع من التكنولوجيات.

١- تكنولوجيات الحاسب الآلى حيث يمكن إجراء الحسابات المعقدة جدا بسرعات عالية جدا لم تكن متخيلة منذ زمن قريب.

٢-تكنولوجيات المعلوماتية، حيث يُتاح الحصول على كافة أنواع المعلومات بشكل يكاد يكون فوريا، وكذلك تركيب هذه المعلومات (واختبارها) بطريقة تؤدى إلى صنع معلومات جديدة.

٣- تكنولوجيات الإدارة، وقد وصلت هذه التكنولوجيات إلى حد التفعيل المنظومى الإيجابى لكل مكونات وظروف المنظومة مهما تناهت فى الصغر أو تضاءلت فى الأهمية النسبية.

إن التطور المتسارع فى المجالات التكنولوجية المشار إليها يجعل عمليات التفكير العلمى (سواء بواسطة الفرد أو االجماعة أو منظومة العمل) تتعاظم فى الدقة وفى السرعة، ومن ثم تزداد كفاءاتها بصور لم تكن متخيلة منذ عشرة أعوام أو يزيد قليلا.

المسألة إذن بالنسبة لإنسان المجتمعات النامية قد تعدت وجوب اتباع التفكير العلمى إلى ضرورة ممارستة بأقص كفاءة ممكنة، وذلك باستخدام تكنولوجيات الحاسب الآلى والمعلوماتية والإدارة. إن الأمر يحتاج إلى استنهاض كبير تتضافر فية الجهود الفردية والمؤسسية فى كافة المنظمات المجتمعية (الإعلامية والتعليمية والإنتاجية والدينية..الخ).

وإذا كنت المسألة تبدو فى ظاهرها مستقبل التفكير العلمى، فإنها فى حقيقة الأمر تمثل مستقبلنا نحن مع التفكير العلمى، أو هى - بمعنى آخر - مستقبل كفاءة استخدامنا نحن للزمن.

إن المشكلة الخاصة بعلاقاتنا بالتفكير العلمى تتفاقم وتتضاعف، فالمسألة لم تعد فقط ضعف اتباعنا للتفكير العلمى، وإنما صارت أيضا تتمثل فى توصل المتقدمين فى العالم إلى وسائل تجعل استيعاب وتطبيق عمليات التفكير العلمى تتم بكفاءة وسرعة لم يكونا متخيلين من قبل، فعلى سبيل المثال لقد أدى استخدام التطويرات التكنولوجيةالحديثة بخصوص تطبيق التفكير العلمى على مجال اكتشاف أدوية جديدة إلى إختزال حاصل جهد ٢٠ - ٣٠

باحث على مدى عامين أو ثلاثة ليكون فقط مجرد جهد باحث واحد أو اثنين على مدى عدة أيام (!؟)، وهكذا يمكن القول إن التوليف بين التكنولوجيات الجديدة الراقية ساعد ويساعد على تجسيم التفكير العلمى فى تطبيقات عملية معقدة وبسرعات تقترب من أن تكون لحظية.

وإذا كنا قد ألمحنا فى مقدمة هذه السطور عن الحاجة إلى استخدام الإنسان العادى فى البلدان النامية للتفكير العلمى فى الشئون الحياتية اليومية، فإن السؤال الآن يكون كيف؟، أو ما الطريق لمساعدة الإنسان العادى على استيعاب واستخدام التفكير العلمى فى شئون الحياة اليومية فى زمن تتطور فية إمكانيات وتطبيقات التفكير العلمى بشكل يكاد يكون خياليا؟.

فى تصورى علينا فى البداية أن نقر بضرورة التغلب على عقبة تمثل الحجاب الحاجز ضد التفكير العلمى.

إنها عقبة السلطة والتسلط، سلطة وتسلط البيرقراطية.. سلطة وتسلط الموظف الأكبر (أو الأقدم).. سلطة وتسلط التعليم المتقولب.. سلطة وتسلط الرجل على المرأة. سلطة وتسلط الباحث التابع.. سلطة وتسلط الواسطة.. سلطة وتسلط علاقات المنفعة الخاصة.. إلخ. إن اجتياز عقبة السلطة والتسلط هو عنق الزجاجة الذى يمثل بحق مرحلة الـ «ماقبل» بالنسبة للتفكير العلمى، بعدها نشرع فى ممارسة التفكير العلمى، بخيالنا وحواسنا، ثم بعد ذلك

يتوالى التطور الإبداعى ونصل إلى مرحلة استيعاب واستخدام وتطويع التكنولوجيات الجديدة فى تجسيم التفكير العلمى فى تطبيقات الإنتاج والخدمات.. عندها فقط نطمئن إلى المستقبل.

ـ ٤ ـ

إدارة التغيير التكنولوجى

- التعامل مع «التغيير التكنولوجى» دليل وطريق صحة أكثر من التعامل مع «التكنولوجيا».
- التغيير التكنولوجى: تغيير ماذا؟.. كيف؟.. وأين؟.. وبأى سرعة؟..
- التغييرات البسيطة المتصاعدة.. سر التقدم التكنولوجى اليابانى فى الستينات والسبعينات.
- التغيير التكنولوجى عمل منظومى لايحدث إلا من خلال سياسات واستراتيجيات تستهدف حدوثه.

أخطر مايمكن أن يلحق الضرر بفهمنا للتكنولوجيا وممارستنا لها ونحن على أعتاب القرن الحادى والعشرين هو أن نتعامل معها

كما لو كانت شيئًا مستقرا، فالتكنولوجيا تكاد تكون - على العكس تماما - هى التغيير نفسه أو هى التطور المستمر.

إن هذا البعد، نقصد التغيير، بالنسبة للتكنولوجيا صار أمرا واقعا وملازما لها ملازمة عضوية وذلك تحت تأثير عوامل رئيسية من أهمها ما يلى:

أولاً: تعريف التكنولوجيا ذاته، فالتكنولوجيا مصطلح مشتق من الكلمة الإغريقية Technicos والتى تعنى المهارة الفنية أو الممارسة الماهرة، ويمكن حاليا تعريف التكنولوجيا بأنها المعرفة الفنية، وباعتبارها نوعا من المعرفة القائمة على الذهن والممارسة فهى حتما ليست ثابتة وتتطور باستمرار وتتجدد بتجدد استيعابات العقل البشرى وخياله، وتنامى العلم واكتشافاته.

ثانيًا: سرعة الاتصال والانتقال (انتقال المعلومات أو الأفراد أو الأشياء) التى تؤدى إلى اطراد مستمر فى الاحتكاك المعلوماتى والمعرفى، ومن ثم تنام مستمر فى المعرفة الفنية (التكنولوجيا) وفى إدراك الحاجة المتجددة دوما إليها.

ثالثًا: التنافسية، ففى ضوء التغيير المتواصل فى التكنولوجيا تكتسب التنافسية أهمية استراتيجية ويلعب الاتصال دورا رئيسيا فى إشعال جذوتها وفى تنامى القدرة على ممارستها، مما يؤدى إلى تطور العرض من الناحية النوعية وكذلك تطور احتياجات أخرى لم توجدبعد.

رابعًا: القفزات التى تحدث فى وسائل البحث العلمى نتيجة التطور التكنولوجى ذاته.. فمع كل تطوير لوسائل البحث العلمى

(مثل آلات القياس كالميكروسكوب أو أجهزة الحساب الآلى والذكاء الاصطناعى) تتطور قدرة العلماء أكثر وأكثر على التجريب والاكتشاف والفهم، وبالتالى تتقدم المعرفة العلمية مما يساعد على إحداث مزيد من التطويرات والتغييرات التكنولوجية.

وهكذا من العوامل الأربعة السابقة ندرك أن التغيير يدفع إلى تغيير وبالتالى يكون الاستقرار الحقيقى فى امتلاك القدرة المستمرة على التغيير، بينما يكون الثبات هو الموت، وتكون المسألة بالنسبة لإدارة التكنولوجيا هى فى الحقيقة إدارة التغيير التكنولوجى، وبإعتبار الامر كذلك فإن إدراك أهمية التغيير كجوهر للتكنولوجيا يقود إلى طرح عدد من الأسئلة الهامة مثل: تغيير ماذا؟ وكيف يحدث التغيير؟ وماذا عن سرعته؟ إلخ.. إلخ..

تغيير ماذا ؟

وبخصوص الإجابة عن سؤال تغيير ماذا؟، أى بخصوص الشئ الذى هو موضوع التغيير، فإن التغيير يحدث إما فى منتج أو فى عملية إنتاجية أو فى خدمة ما، ومن المهم هنا الانتباه إلى أن كل عنصر من العناصر الثلاثة موضوع التغيير (نقصد المنتج والعملية الإنتاجية والخدمة) يتكون من عناصر ومكونات أصغر منه، وبالتالى فإن التغيير يحدث فى مكون أو اثنين أو أكثر.

فإذا تحدثنا، مثلا، عن صابونة لغسيل الوجه فهى منتج، وهذا المنتج يمكن إن يتغير (ويتطور) بتغيير المكونات الخاصة باللون أو اللمس أو تلك الخاصة بالرائحة أو بإذابة المواد العضوية.. إلخ.

نفس الشيء يمكن أن يحدث بخصوص مكونات العملية الإنتاجية (مثل خط إنتاج أقراص) أو مكونات خدمة ما (مثل الإمداد بالمعلومات).

أنواع التغيير

وأما بخصوص نوع التغيير فهو قد يكون «تغييرا بسيطا» مثل إنتاج قرص أسبرين يذوب فى القناة الهضمية أسرع من ذى قبل، أو مثل إنتاج راديو يلتقط عدد من الموجات بدقة أكثر ووضوح أكثر.

وقد يكون التغيير «تغييرا جذريا» مثل التحول من وضع الدواء فى كبسولة واحدة كبيرة إلى وضعه فيما يعرف بالكبسولات الدقيقة والتى تكون متعدد الأنواع بحيث يذوب كل نوع فى مدى زمنى معين فيعطى للدواء مفعولا سريعا وممتدا أيضًا.

وقد يصل التغيير إلى حد نشوء صناعة مختلفة وذلك مثل التغيير من الأدوية المنتجة بالاستخلاص الكيميائى من النباتات إلى تلك المخلقة (أو المشيدة) فى المعمل، أو مثل التغيير من الأدوية المشيدة كيميائيا فى المعمل إلى أدوية منتجةبواسطة الخلايا الحية (مثل البكتريا والخميرة.. إلخ) أى أدوية التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية.

التغيير والتنافسية

وبينما يؤدى التغيير إلى تحسين كفاءة المنتج و / أو زيادة أمانة و/ أو خفض سعره فإن التغيير الجذرى يؤدى إلى خلق سوق جديدة بوجود منتج يختلف فى هدفه (أو طبيعته) عن المنتجات السائدة..

وأما التغيير إلى صناعة مختلفة فإنه يعنى تغييرا فى أدوات واقتصاديات الإنتاج وكذلك تغيير فى المعرفة المطلوبة وفى ركائز التنافسية..

من المهم هنا جذب الانتباه إلى الأهمية القصوى الخاصة بالقدرة على إحداث تغييرات بسيطة متصاعدة، إن جملة هذه التغييرات تؤدى إى نتيجتين فى غاية الخطورة.

النتيجة الأولى هى التزايد التدريجى فى القدرة على المنافسة وكسب السوق، والنتيجة الثانية هى أن الخبرة التراكمية الناتجة عن التغييرات البسيطة المتصاعدة تقود إلى الارتقاء بالقدرات الإبداعية والمنظومية إلى الحد الذى يمكن من إحداث تغييرات جذرية.

الجدير بالإشارة هنا أن التغييرات البسيطة المتصاعدة كانت هى السلاح الرئيسى فى التقدم التكنولوجى اليابانى، خاصة فى الستينات والسبعينيات من قبل أن تصل اليابان إلى إمكانية أحداث تغييرات جذرية، ويكفى هنا أن نشير إلى أن التغييرات البسيطة المتصاعدة التى أدخلتها اليابان على رقائق ذاكرة الحاسبات الآلية قد مكنت اليابان من تطوير نصيبها فى السوق العالمية من مبيعات هذه الدقائق، بدءا من صفر عام ١٩٧٤ حتى وصل إلى حوالى ٨٠٪ عام ١٩٨٦، وذلك على حساب الولايات المتحدة الأمريكية التى انخفض نصيبها فى السوق العالمى من الاستحواذ المطلق (١٠٠٪) عام ١٩٧٤ إلى حوالى ٢٠٪ فقط عام ١٩٨٦.

وإذا كان التغيير يعنى تحولا فى مواصفات و/ أو وظائف الشئ (المنتج - العملية الإنتاجية - الخدمة) عبر الزمن فإن الوصف العلمى للتغيير ذاته ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار سرعته.. أى سرعة التغيير فالتغيير قد يكون بطيئا أو متوسطا أو سريعا، ومن المهم هنا إدراك انعكاس سرعة التغيير التكنولوجى على العائد التنافسى لهذا التغيير، كما أن من المهم أيضًا إدراك الأثر التضافرى لكل من سرعة التغيير فى تكنولوجيا الخدمة وسرعة التغيير فى تكنولوجيا العملية الإنتاجية على سرعة تغيير المنتج.

الطريق إلى التغيير الناجح

هناك عوامل رئيسية تحكم إمكانية التغيير واتجاهه والقدرة على إنجازه، وكل عامل رئيسى يتأثر بـ (ويتكون من) عوامل فرعية.. وهكذا، وبالتالى يتوقف نجاح التغيير التكنولوجى على النجاح فى استيعاب وإدارة هذه العوامل، وفى هذا المقام نود جذب الانتباه إلى العوامل الرئيسية التالية:

١ - نوع وطبيعة الصناعة نفسها، فمثلا هل هى صناعة يرتكز الإنجاز فيها على الإمداد بالمواد الخام أو تطوير الآلات (مثل صناعات النسيج أو الجلود)، أم هى صناعة تقوم على إنتاج مواد بمقادير كبيرة (مثل الصلب أو الزجاج) حيث تعتمد إلى حد كبير - بالإضافة إلى ماسبق - على تكنولوجيا العملية الإنتاجية وعلى عمليات هندسةالتنظيم، أم هى صناعة تقوم على التطوير المستمر لكفاءة المنتج من خلال أنشطة البحوث والتطوير (مثل صناعة

الدواء) أم هى صناعة تتعامل مع مستهلكين متطورين جدا مثل صناعة البرمجيات والآجهزة الدقيقة.

إن طبيعة الصناعة تحدد نوع المدخلات الرئيسية، حيث يمكن أن يكون المدخل الرئيسى أنشطة البحث العلمى أو الدراسات الاستشارية أو مواصفات المواد الخام.. إلخ..إلخ.. كما أن طبيعة الصناعة تحكم أمور أخرى فى غاية الأهمية مثل الهدف الرئيسى للتغيير التكنولوجى، وهل هو (مثلا) تخفيض السعر أو تطوير اداء المنتج.. إلخ.

٢ـ رصد متطلبات السوق واستيعاب العوامل المؤثرة فى هذه المتطلبات وكذلك القدرة على التأثير فى هذه العوامل وتشكيلها، والجدير بالإشارة هنا هو أن التغيير التكنولوجى إما أن يأتى استجابة إلى حاجة موجودة فعلا (مثل تمديد مفعول دواء ما أو التخلص من أثر جانبى لدواء ما)، أو أنة يأتى طارحا لمواصفات وإمكانات جديدةترتقى باحتياجات المستهلك (أو توجه المستهلك) إلى احتياجات جديد. مثلا، لم تكن الكاميرا بولارويد (والتى تطبع الصورة حال التصوير) عند بزوغها محسوبة فى أولويات احتياجات المستهلكين.. لكنها بالنزول إلى السوق قد شكلت بالفعل احتياجات جديدا.

٣ـ استيعاب الجديد فى المعرفة المحضة والقدرة على التنبؤ الاستكشافى بخصوص انعكاس المعرفة العلمية الجديدة على اتجاهات التغيير التكنولوجى فى المنتجات والعمليات الإنتاجة والخدمات المتعلقة بصناعة ما.

٤ـ القدرة على التمتع بنظرة شاملة لسلاسل تحولات القيمة، وتتضح أهمية ذلك عندما نأخذ فى الاعتبار أن المردود الاقتصادى لأى صناعة ينتج عن قدر التحول فى القيمة الاقتصادية لمواد ما مثلا، وأن هذا التحول هو نتاج تحول فى القيمة الصناعية بمعنى تحويل صناعى لهذه المواد إلى مواد مختلفة، وهنا من الضرورى الانتباه إلى أن المعرفة التكنولوجية الكامنة فى المنتج النهائى تمثل جملة التحولات التكنولوجية (التحولات فى المعرفة الفنية) منذ أن كان المنتج مجرد مكونات من مواد خام وحتى وصوله إلى يد المستهلك، وإذا أدركنا أن التطور (أو التغيير) فى المعرفة العلمية هو قوة رئيسية دافعة للتغيير التكنولوجى فإنه يمكن القول أجمالا أن تحولات القيمة الاقتصادية تتضمن فى داخلها (أو تنتج عن) تحولات قيمة صناعية، وتلك الأخيرة تحتوى فى داخلها (وتنتج عن) تحولات قيمة تكنولوجية والتى بدورها ـ ترتكز على تحولات قيمة علمية.

إن النظرة الشاملة لهذه التحولات توفر القدرة على التنبؤ بالتغيير التكنولوجى الناتج عن مخرجات تطور المعرفة من ناحية، واحتياجات السوق من ناحية أخرى، كما أن هذه النظرة الشاملة تمثل نقطة ارتكاز فى استكشاف ورسم تطورات إدارة سلاسل تحولات القيمة (اقتصاديا وصناعيا وتكنولوجيا وعلميا)، وكذلك استكشاف وصياغة مايتوجب عملة بشأن التنمية البشرية الموائمة للتغير التكنولوجى (التعليم ـ التدريب ـ التأهيل) وكذلك بشأن

جوهر العمليات الإدارية المصاحبة للتنافسية (مثل إعادة البناء والإدارة الكلية للجودة وإدارة العمليات).

التغيير كمنظومة

إذا كانت العوامل الأربعة السابقة تحكم إمكانية التغيير والقدرة على إنجازه فإن السؤال الهام الآن يكون : كيف يحدث التغيير نفسه؟.. فى هذا الإطار يمكن القول إن التغيير التكنولوجى سواء هو تغيير بسيط متصاعد أو هو تغيير جذرى فإنه يحدث من خلال العمليات الرئيسية التالية :

(أ) التوصل إلى تصور ذهنى عن الخريطة المنطقية للتغيير المطلوب، فمثلا إذا كان الهدف هو أن تصل المادة الدوائية «س» إلى الأمعاء بدون أن تتحطم أو تمتص فى المعدة فإن الجدولة المنطقية للمنتج (أو هندسة المنتج) تتضمن - مثلا - أن توضع المادة الدوائية فى كبسولة لا تذوب جدرانها إلا فى الأمعاء.

(ب) التوصل إلى تصور عن المتطلبات الفيزيائية لتنفيذ الخريطة المنطقية السابق الإشارة إليها فمثلا يكون الإداء الفيزيائى فى المثال السابق هو تصميم (أو شراء) كبسولة تقاوم حموضة المعدة وعصاراتها ووضع الدواء فى هذه الكبسولة، واختيار أداء الدواء.. إلخ.

(ج) بعد السماح باستخدام هذا المنتج يستمر التغيير التكنولوجى والذى يهدف إلى زيادة كفاءة المستحضر (من حيث الفاعلية والأمان) وتحسين شكلة وخفض ثمنه.

(د) وعندما (أو قبل أن) يصل التغيير بالمستحضر إلى أقص ما يمكن عمله فى إطار تطوير الفاعلية والأمان والنوعية وخفض السعر تكون الخطوة التالية هى وضع تصور ذهنى عن خريطة منطقية جديد (هندسة ذهنية جديدة) لمستحضر أكثر (أوأعمق) تغييرا، ثم تجرى المواءمة الفيزيائيةمن أجل تجسيم التصور الذهنى فى منتج جديد.. وهكذا.

(هـ) وبعدحد معين من التراكم فى التغيير التكنولوجى البسيط المتصاعد للمستحضر تحدث قفزة تكنولوجية بتغيير جذرى كأن يتم إنتاج مادة دوائية جديدة لم تكن معروفة من قبل وتفضل المادة الدوائية السابقة، عند هذا الحد تبدأ دورة جديدة للتطوير التكنولوجى بمستحضر جديد، وعادة تبدأ هذه الدورة بنقد ذهنى لعيوب المستحضر وكذلك التعرف على إمكانات تطويره (التطور المنطقى) ثم مواءمة فيزيائية لهذا التصور المنطقى.. وهكذا، وهكذا.

التغيير وظرف المكان

إن المناقشة السابقة تقودنا إلى إمكانية التعرف على المكان المناسب للتغيير التكنولوجى، فإذا كان هذا التغيير من النوع البسيط فمكانه فى الغالب هو ميدان الإنتاج نفسه (سواء القائمون على الإنتاج من عمال وفنيين وإداريين أو فريق البحوث والتطوير فى وحدة الإنتاج نفسها)

وأما إذا كان التغيير التكنولوجى تغيير جذريا فهو يبزغ عادة فى الجامعات والمراكز الكبرى للبحوث.. أو فى وحدات البحوث والتطوير للشركات العملاقة.

إن الاشارات السابقة إلى موضوع التغيير التكنولوجى (المنتج أو الخدمة أو العملية الإنتاجية)، وإلى نوع التغيير وسرعته وكيفية حدوثه ومكان حدوثه إنما تلمس بإيجاز شديد الأركان الرئيسية لإدارة التغيير التكنولوجى.

التكنولوجيا والسياسة

فى تقديرى أن التفاعل الإيجابى مع ضرورات واحتياجات إدارة التغيير التكنولوجى يقود إلى إدراك أمرين فى غاية الأهمية يتوقف عليهما مدى النجاح فى إدارة التغيير التكنولوجى، الأمر الأول هو أن التغيير التكنولوجى (عمل متطور) بمعنى أنه لا يتم إلا من خلال منظومة لها أهداف وبدائل للأهداف وقدرة على التنبؤ ووسائل للتشغيل وإمكانات وقدرات فى التنسيق والمتابعة، وأما الأمر الثانى فهو أن التغيير التكنولوجى لا يحدث إلا من خلال سياسات واستراتيجيات تستهدف حدوثه، وفى غيبة سياسات واستراتيجيات تستهدف إحداث هذا التغيير تحدث فوض فى إدارة سلاسل القيمة، فتشتت الجهود دون إحداث تغييرتكنولوجى بالسرعة الملائمة للتنافسية، وربما تظهر معرفة علمية دون الأنتباه إلى انعكاسها أو عائدها الممكن على التغيير التكنولوجى، وبالتالى

تسوء البيئة الخارجية للمنظومة التكنولوجية فتضعف هذه المنظومة وقد تتفسخ فى النهاية، هذا إذا كانت بالفعل موجودة.

المستقبل

وفى الختام يمكن القول إنه باعتبار أن التكنولوجيا بطبيعتها هى تغيير، وباعتبار أن إدارة التكنولوجيا هى إدارة للتغيير التكنولوجى، فإن هذا التغيير يكون أفضل مايمكن إذا ما جرى فى «إطار مرجعى مستقبلى» وهذا موضوع هام يستحق معالجة منفصلة.

- ٥ -

دواء القرن الحادى والعشرين

تغييرات دوائية قادمة.. إن هذه التغييرات. المتوقعة ترتكز على انتقال الإنسان من مرحلة طويلة (بطول تاريخ التقدم البشرى) تعتمد على استعاب الطبيعة.. إلى مرحلة جديدة تعتمد على استيعاب الإنسان لإمكاناتة ،المعرفية، العظيمة، وكذلك قدراته فى تطويع وترشيد وتحفيز هذه الإمكانات.

منذ آلاف السنين لم تكن هناك أقمار صناعية أو راديوهات أو تليفونات.. لم يكن هناك أى من الاختراعات التى نعرفها الآن.. لكن كان هناك دواء. الدواء إذن ليس اختراعا حديثا. إنه اختراع قديم ربما قدم وجود الإنسان نفسه، فالدواء أحد الاختراعات التى تعتبر لازمة للإنسان منذ وجوده، والتى ستظل فى المستقبل لازمة لوجوده على الدوام.

هل يعنى ذلك أن مسألة توقع صورة الدواء فى القرن الحادى والعشرين مسألة سهلة نسبيا..؟ إن الحقيقة على العكس تماما،، فالدواء منتج يصمم وينتج باستمرار بالاعتماد على أحدث مكتشفات العلم وارقى أنواع التكنولوجيا، بينما العلم والتكنولوجيا يتجددان حاليا بعجلة مذهلة. الأمر الذى يعنى أن الدواء يتطور بسرعة كبيرة تجعل الرؤية المستقبلية له قضية صعبة.. وإن كانت بالتأكيد هامة ومشوقة.

يمكن القول إن تطورات الدواء حتى منتصف القرن العشرين كانت تعتمد على تطور استيعاب الإنسان للطبيعة من حوله كمصدر للدواء. وخاصة النباتات والمعادن وإفرازات الكائنات الحية (مثل المضادات الحيوية). كانت التطورات الرئيسية ترتكز على استخلاص المادة الفعالة ووضعها فى الصورة الملائمة للاستخدام (مرهم - قرص.. إلخ).. ولقد شهد النصف الثانى من القرن العشرين تطورا سريعا فى تخليق الأدوية فى المعمل وفى تحوير الأدوية المكتشفة من مصادر طبيعة، كما شهد كذلك تطورا كبيرا فى تجريب الأدوية على الحيوانات وفى المعارف الفارماكولوجية (أثر الدواء على الجسم) وكذلك المعارف الصيدلية، وخاصة امتصاص الأدوية من الشكل الصيدلى (الكابسولة - القرص.. إلخ) إلى داخل جسم االإنسان. وإذا كانت هذه التطورات والمسارات تعد امتدادا لجهود وعطاء الدوائيين الرواد خاصة منذ الحضارة الإسلامية وحتى بدايات القرن العشرين، فإلى أى مدى يمكن أن

يتغير المسار الدوائى فى القرن القادم كامتداد لأعمال وأحلام علماء وخبراء الدواء فى الزمن الحالى.؟

فى تقديرنا أن تغييرات دوائية هائلة ستحدث وبعضها قد بدأ فعلا فى البزوغ. إن التغييرات المتوقعة تعتمد على انتقال الإنسان من مرحلة طويلة (بطول تاريخ التقدم البشرى) تعتمد على استيعاب الطبيعة إلى مرحلة جديدة تعتمد على استيعاب الإنسان لإمكاناته. الذهنية العظيمة ولتطويع وترشيد وتحفيز هذه الإمكانات. إن الركائز الحالية لهذه الإمكانات تتلخص فى التكنولوجيا والإدارة . فالتغييرات التكنولوجية المتسارعة (فى الأتمتة والاتصال والهندسة الوراثية والمواد الجديدة.. إلخ) ستساهم بشكل مباشر فى تحول علوم وتكنولوجيات الدواء إلى وسائل جديدة فى البحوث الدوائية وفى التصنيع الدوائى وكذلك التحول إلى مصادر دوائية جديدة. كما أن التطورات المذهلة فى الإدارة ستساعد على دفع الإنسان إلى طموح جديد وعقل جديد وتنظيم جديد .. ومعايير جديدة. إن الاثنين معا الإدارة والتكنولوجيا سيفتحان أمام إنسان القرن الحادى والعشرين آفاقا جديدة تماما بخصوص الدواء، وفيما يلى أهم ما يمكن توقعه فى هذا الصدد.

بدء العلاج قبل ظهور أعراض المرض

يتوقع تطور كبير فى الاختبارات التشخيصية بخصوص وظائف الجسم المختلفة.. ليس فقط من حيث الدقة والنوعية، ولكن أيضًا فى ملاحقة أية متغيرات متناهية فى الصغر تكون مقدمة لخلل

قادم فى أحد أنسجة الجسم. وسيتضافر مع هذا التطور تطور آخر فى غاية الأهمية وهو تقدم المعرفة عن الوراثة والأمراض الوراثية بحيث إنه سيمكن التوقع بدقة ما إذا كان المولود مؤهلا للإصابة بمرض ما فى سن معينة، إن التطور فى الاختبارات التشخيصية وفى دور المعرفة الوراثية فى توقع حدوث المرض سيجعل دور الطب فى ممارسة العلاجج الدوائى يبدأ مبكرا جدا قبل حدوث أية أعراض مرضية.. معنى ذلك أن القرن القادم سيشهد مجالا جديدا فى الطب ونوعا جديدا من الأدوية لعلاج أمراض لم تحدث بعد وأدوية لعلاج ومنع أعراض لم تظهر بعد.. طب وأدوية المستقبل.

العلاج بضمان كفاءة الدواء:

يمارس مفهوم الضمان Guarantee عند شراء سلعة استهلاكية (ثلاجة ـ فيديو ـ مكواة.. إلخ)، لكنه لايمارس على الإطلاق فى مجال العلاج الدوائى. إن تخيل ممارسة العلاج الدوائى بضمان نجاح العلاج بمعنى أن يحق للمريض الحصول على تعويض إذا لم يحقق الدواء العلاج المطلوب هو أمر صعب ويكاد لايصدق، لكنه بالنسبة لبعض خبراء الدواء بات أمر متوقع الحدوث فى القرن القادم*.

إن الأساس الذى يقوم عليه هذا التوقع يتلخص فى أن التقدم المذهل القادم فى الاختبارات التشخيصية والوراثية وفى فهم آليات

(*) المقصود القرن الحادى والعشرين.

Mechanisms تفاعل الدواء مع جسم الإنسان سيؤدى إلى خفض مذهل فى حجم ودرجة المجهول بالنسبة لاحتمالية نجاح الدواء فى علاج المرض. أى ستصل درجة عدم اليقين Uncertainty بخصوص العلاج الدوائى إلى أقل حد ممكن أو ستكاد تكون معدومة. وبمعنى آخر ستحقق المعرفة بخصوص الاختلافات بين الأفراد Individual Variations تقدما هائلا جدا بحيث سيوصف الدواء المناسب للشخص المناسب بالطريقة المناسبة، وبالأخذ فى الاعتبار لكل آليات تفاعل الدواء مع الجسم بما فيها من مستوى أنزيمات معينة وسرعات امتصاص وتوزيع وإخراج الدواء.. إلخ.. ومن المتوقع من جانب شركات الدواء أن تبذل جهودا ضخمة لتأمين استخدام الدواء «فقط» بواسطة المرضى الذين يمكن «تماما» أن يستجيبوا للعلاج به، وليس مرضى آخرين، وذلك حتى لا تقع الشركات فى حرج أو مصيدة التعويضات.

إن هذا المنحى من التقدم فى العلاج الدوائى سيدفع الشركات إلى تغيير جذرى فى أنشطة التسويق حيث سيكون الهدف ليس مجرد زيادة المبيعات، بل تجنب البيع لأفراد غير مؤهلين للاستفادة من الدواء. يتوقع إذا أن تحرص الشركات على أن تكتب بخط واضح على العبوة عبارات على غرار: (إن هذا الدواء لايستعمل بواسطة الأفراد الذين يقل عندهم الإنزيم الفلانى عن مستوى كذا).

خفض كميات الأدوية المستخدمة:

إذا كان بدء العلاج قبل ظهور أعراض المرض يعنى زيادة فى استخدام الأدوية فإن قصر استخدام الدواء فقط على الشخص المناسب تماما طبقا للاختبارات والمعارف المعنية كما جاء فى البند السابق (العلاج بضمان كفاءة الدواء) سيؤدى حتما إلى الحد من استخدام الأدوية. بالإضافة إلى ذلك فإن بعض الخبراء يتنبئون بتقليص استخدام الأدوية فى مجالات معينة. من ذلك على سبيل المثال مايراه البعض من أن التطورات المرتقبة المذهلة فى مجال تشخيص المتغيرات الدالة على احتمالية حدوث سرطانات سوف تؤدى إلى التوجه الطبى لإزالة السرطان جراحيا فى وقت مبكر جدا مما قد يعنى تحجيم استخدام الكيماويات العلاجية كوسيلة علاجية ضد الأورام السرطانية.

أدوية التكنولوجيات الحيوية:

تمثل التكنولوجيات الحيوية مدخلا لثورة هائلة فى العلاج الدوائى بدأ الإنسان يلمس آثارها بالفعل. ومن أهم هذه التكنولوجيات مايلى:

(أ) تقنية الـ د.ن.أ المطعم (أو هندسة الجزئ الحيوى) Recombinant DNA Technology. بهذه التقنية يمكن استخدام البكتريا مثلا كعائل لإنتاج جزيئات حيوية كبيرة الحجم ينتجها جسم الإنسان (مثل الأنسولين وهرمون النمو.. إلخ). وقدم تم هذا بنجاح كبير بالنسبة لعدد من المستحضرات البيولوجية،

وحاليا يتم استخدام نفس التقنية لإحداث تحويرات وراثية فى حيوانات مثل الفأر والخنزير.. إلخ.. بحيث يمكن لهذه الحيوانات أن تنتج من ثديها لبنا يحتوى على بروتينات علاجية والتى تعتبر عادة أدوية مرتفعة الثمن. ومن الأمثلة على هذه البروتينات بعض بروتينات تجلط (تخثر) الدم، وبهذه الطريقة يتحول الحيوان بالفعل إلى مايشبه مصنعا لإنتاج دواء معين وبسعر معقول.

(ب) تحضير أجسام مضادة وحيدة الاستنساخ Monoclonal antibodies تستخدم هذه الطريقة حيوانا صغيرا (مثل الفأر الأبيض Mouse) أو تقنيات زرع الخلايا لإنتاج أجسام مضادة أحادية الاستنساخ بغرض علاج بعض الحالات المرضية (مثل السرطان - زرع الأعضاء - بعض الأمراض المعدية.. إلخ)، أو بغرض التصوير التشخيصى Diagnostic imaging فى بعض الحالات المرضية عن طريق ربط الجسم المضاد وحيد الاستنساخ بمصدر مشع كما يمكن استخدام هذه الأجسام المضادة فى توجيه المادة العلاجية (سواء أكانت مادة كيماوية أم مادة مشعة) إلى أى مكان محدد داخل الجسم.

(جـ) العلاج الجينى Gene therapy والذى يتضمن إدخال جينات (عوامل وراثية) سليمة فى خلايا ثديية بها عيب فى الجينات، وذلك بغرض علاج حالات مرضية معينة. وقد تكون الجينات السليمة التى يتم إدخالها فى الجسم مأخوذة أصلا من نفس الجسم وتم علاجها خارجه قبل إعادتها إليه: Ex - vivo

gene therapy أو قـد تكون جينات من جسم آخر وتم إعـدادها وتعبئتها بغرض علاج المرضى بها In - vivo gene therapy. ومن الجدير بالذكر أن العلاج الجينى قد جرى تجريبه حتى ١٩٩٥ على حوالى ستمائة مريض فى الولايات المتحدة.

إن آمالا كثيرة معقودة على العلاج الجينى فى علاج الأمراض الوراثية وكذلك فى الأورام السرطانية والأمراض المعدية الخطيرة كالإيدز.

ومن المتوقع أيضا أن يمتد العلاج الجينى إلى الجنين قبل ولادته لتصحيح عيب وراثى ومنع انتقاله إلى النسل.

وبوجه عام فإن جهودا بحثية هائلة تبذل من خلال شركات الدواء الكبرى وتعاقداتها مع معامل البحوث من أجل الكشف عن الجينات ذات العلاقة بالأمراض والبحث التفصيلى فى دور كل جين على حدة ومن الملاحظ منذ منتصف الثمانينات تزايد نسبة الاستثمار فى دوائيات التكنولوجيا الحيوية والتى وصلت إلى حوالى ٥٠٪ من جملة الاستثمارات الدوائية.

تطوير تقنيات التوصل إلى مواد دوائية جديدة

فى صيف ١٩٩٧ ألقى سير ريتشارد سايكس (رئيس شركة جلاكسو ويلكوم أكبر شركة دواء فى العالم) محاضرة مهمة فى لندن ذكر فيها أن من كل مائة دواء يتم التوصل إليه فإن مايعترف به من خلال التسجيل الدوائى عدد عشرة أدوية فقط، ومايعطى عائدا استثماريا حقيقيا هو ثلاثة أدوية فقط. إن هذه الإحصائيات

البسيطة تشير إلى أن أكثر من ٩٠٪ من الجهود المبذولة فى التوصل إلى أدوية جديدة تعتبر نسبيا جهودا ضائعة. هذا الأمر يعتبر أحد الأسباب الرئيسية التى تدفع الشركات الدوائية الكبرى إلى تحسين طريقة التوصل إلى أدوية جديدة.. إن الغرض المستهدف من التحسين وهو تقليل التكلفة وتقصير الفترة اللازمة للتوصل إلى دواء جديد، مما يزيد فترة الاستفادة من براءة الاختراع الممنوحة للدواء الجديد، وهى عشرون عاما منذ الإبلاغ بوجود دواء جديد تحت التجريب. لقد تلاقى هذا الهدف عند الشركات الدوائية الكبرى مع قدوم تكنولوجيتين راقيتين جدا وجديدتين تماما. الأولى هى الكيمياء التوافقية Combinatorial chemisty والثانية هى الغربلة الفارماكولوجية عالية السرعة High through - put Screening. أن التقنية الأولى تتيح خلق مئات وآلاف ومئات الألوف من المركبات الكيميائية الجديدة (فى هيئة مكتبات من المركبات مختلفة التصميم الكيميائى) فى خلال يوم أو عدة أيام وهو أمر مذهل. وأما التقنية الثانية فهى تسمح بغربلة نفس العدد من المركبات فى خلال ساعات أو أيام تعد على إصبع اليد، وهو أداء لم يكن متصورا على الإطلاق منذ سنوات قليلة. إن الاستعانة بالتقنيتين معا ستؤدى ليس فقط إلى تقليل زمن التوصل إلى دواء جديد بل أيضا إلى توسيع دائرة الاختيار بحيث يكون الدواء الجديد هو الأحسن والأفضل من بين مئات الألوف من المركبات الكيميائية وليس من بين مجرد عشرات أو مئات المركبات كما هو الوضع التقليدى الحالى.

التوصل إلى تخليق المادة الدوائية فى أنقى صورها الفعالة والآمنة

طبقا لدراسة نشرت عام ١٩٩٣ وجد أن حوالى ٤٠٪ من الأدوية المستخدمة لها صفة تسمى الأيدية chirality والتى تعنى ببساطة أن الدواء يتكون من خليط من مادتين متطابقتين كيميائيا ومختلفتين فيزيائيا. وقد وجد أن أحدى هاتين الصورتين هى فقط الصورة الفعالة أو الأكثر أمانا بالنسبة للصورة الآخرى.

معنى ذلك أن المريض يتعرض فى حوالى ٤٠٪ من الحالات التى يجرى فيها تناول أدوية إلى مركب كيميائى لا لزوم له وقد يكون ضارا. لقد دفعت هذه الظاهرة شركات الدواء الكبرى إلى بذل كل المساعى من أجل السبق إلى فصل الخليط والتوصل إلى الصورة الفيزيائية الأكثر فعالية وأمانا ومن ثم الحصول على براءة اختراع لهذه الصورة الدوائية. لقد بلغ الاهتمام بهذا الموضوع إلى درجة أن شركات بحثية جديدة نشأت وتنشأ خصيصا من أجل فصل المركبات المتطابقة عن بعضها البعض. ومن أهم الأدوية التى تتمتع بهذه الخاصية دواء الوارفارين (المضاد للتجلط) ودواء التيمولول (المستخدم فى علاج الجلوكاما) ودواء الأيبوبروفين (للالتهابات الروماتيزمية).

وتعتبر مادة بريرازول Perprazole مثالا هاما على الصورة النقية للأدوية بالمعيار السابق ذكره، فهذه المادة هى الصورة النقية الأكثر فاعلية والأسرع امتصاصا لدواء مشهور جدًا هو

أوميبرازول omeprazole الذى يستخدم فى علاج بعض أمراض المرئ والمعدة مثل القرحة والالتهابات. والجدير بالذكر أن فترة ملكية البراءة لدواء أوميبرازول قد قاربت على الانتهاء، لكن الشركة صاحبة البراءة تقوم بأبحاثها المهمة والهائلة على المادة النقية بريرازول حتى تدفع بها إلى السوق كدواء جديد بمجرد انتهاء فترة ملكية براءة اختراع الدواء الحالى (المسمى أومبيرازول) والذى بلغت مبيعاته فى العالم فى النصف الأول من عام ١٩٩٧ مبلغا خياليا وقدره ٢ بليون دولار أمريكى. إن الاهتمام بالإيدية chirality سيؤدى قطعا إلى زيادة فاعلية الأدوية وتقليل آثارها الجانبية.

تطوير المستحضر الصيدلى واستحداث أدوية جديدة لتوصيل الدواء إلى المكان المقصود داخل الجسم.

تجرى الآن جهود ضخمة من أجل تطوير المستحضر الصيدلى (الكابسولة ـ القرص ـ المرهم.. إلخ) بهدف تمكين المادة الدوائية الفعالة من الوصول إلى المكان المصاب بأكثر فاعلية ممكنة وأقل ضرر (أو بدون ضرر). ومن أمثلة التطويرات فى هذا الخصوص نشير إلى مايلى:

.. حوصلة الدواء داخل جزيئات دقيقة من مواد دهنية أو بروتينية أو بوليمرات صناعية بحيث تخرج منها المادة الفعالة فى مكان معين داخل الجسم.

.. أنظمة الانطلاق المنضبط مثل القرص المغطى بغشاء لاتؤثر فيه سوائل القناة الهضمية إلا من خلال ثقب دقيق فى الغشاء يصنع بأشعة الليزر بحيث تخرج منه المادة الفعالة بسرعة ثابتة.

.. وضع خزان للدواء (فى شكل خيط رفيع) داخل الجفن الأسفل بحيث يخرج منه الدواء بسرعة ثابتة وعلى مدى زمنى طويل.

ومن الطريف هنا أن ننوه إلى أن صناعة الشكل الصيدلى تخضع من حيث القواعد النظرية لمعارف وعلوم عديدة انضمت إليها مؤخرا مبادئ (أو قواعد) الأمثلية (أو الأفضلية) optimization والتى نمت أساسا من خلال صناعات الفضاء للتأكد الرياضى من أداء مكونات الأنظمة المختلفة للصاروخ أو سفينة الفضاء.

تطور منطقية العلاج الدوائى

إن التطورات السابق الإشارة إليها مجتمعة تقود ليس فقط إلى إنتاج أدوية أكثر فاعلية وأكثر أمانا ولكن إلى ارتقاء فى كفاءة ودقة خطة ونظام العلاج الدوائى Treatment algorithm، وفى هذا الإطار من المتوقع أن تقل إلى حد كبير الأهمية الخاصة بالمعرفة العلمية الأساسية عند الطبيب مقابل ازدياد فى استخدام برامج الكمبيوتر فى تحديد خطة العلاج المناسب وكذلك تحديد الأدوية المناسبة وتقييم ومتابعة فاعلية الدواء.. إلخ.

وختاما نشير بإيجاز شديد إلى أن درجة التطور والجدة فى مواصفات واستخدامات الأدوية فى القرن القادم ستتلازم إلى حد كبير مع تغييرات رئيسية فى شكل الصناعة الدوائية وفى آليات إدارة وتقنيات بحوث الدواء وفى مفاهيم وأهداف التعليم والتدريب فى مجال الأدوية، وهذه كلها أمور جديرة بمعالجة منفصلة.

الباب الثالث

اللحاق بالتقدم

باختصار شديد، اللحاق بالتقدم هو مسألة علمية معرفية. هذا هو ما نحاول طرحه من خلال التعرف على (سلطة المعرفة) وعلى المعوقات الذاتية التى تحتاج إلى علاج هادىء وحاسم.. «سلوكيات تجزئة الواقع» و «فترة التلكؤ».. ثم بعد ذلك تأتى الإشارة إلى الأهمية الأيديولوجية للأدارة، وكذلك الإشارة إلى مواصفات الإطار المرجعى الخاص يدفع التقدم التكنولوجى... وفى الختام نطرح «التقدم الأسى» كهدف وطريقة لعبور التخلف ومنافسة المتقدمين.

١ـ من سلطة المعرفة إلى «المشروع القومى»

٢ـ نقد الفكر المتعصب.. وتجزئة الواقع المتكامل

٣ـ «فترة التلكؤ» عندما تطول

٤ـ الإدارة.. أيديولوجية القرن ال ٢١!!

٥ـ نحو ميزان للتكنولوجيا

٦ـ الطريق إلى عبور التخلف ومنافسة المتقدمين

- ١ -

من سلطة المعرفة
إلى «المشروع القومى»

يناقش هذا الفصل أهمية الدور الذى يلعبه العلم والمعرفة فى نهوض الأمم واكتسابها أسباب القوة فى هذا العصر، وأنه لايمكن لأمة التمكن من هذين العنصرين دون إطلاق الطاقات الإبداعية لأبنائها، وهو مايدفع الكتاب لأن يجعل «دفع عجلة الإبداع الجماعى الوطنى» عنوانا لمشروع النهضة القومية.

فى زمن امتد فية التأثير اللحظى والاستراتيجى للعالمية والعولمة على الكيانات الإنسانية بداء من الإقليم والقومية والدولة وحتى الإنسان الفرد، يصبح من غير المناسب تناول مسألة المشروع القومى دون إدراك هذا البعد الجديد والمهم وهو «المتغيرات

العالمية». إن أصل هذة المتغيرات يرجع إلى النفوذ التكنولوجى، فالأعلى اسحواذا على التكنولوجيا (سواء كان شركة أو دولة) يضطلع بدور أكبر فى وضع الشروط والسيناريوهات، ليس فقط فى البيع والشراء كما يتصور البعض، ولكن أيضا فى حجب المعرفة أو السماح بها، وفى السياسة والأمن، وكذلك فى التنمية وفى توزيع وإعادة توزيع الثروات. وإذا كان النفوذ التكنولوجى يعنى أن للتكنولوجيا دورا سياسيا، فإن من المهم ألا ننسى أن التكنولوجيا هى «الوجه التنفيذى للمعرفة».. وأن الزمن الحالى (زمن قدوم القرن الحادى والعشرين) شهد ويشهد تسارعا فى التأثير المتبادل بين البحث العلمى والتكنولوجيا، إلى الحد الذى أكسب القيمة المضافة خصوصيات جديدة كما وكيفا بشكل أدى إلى رفع شأن التبدل والتطوير (أى رفع شأن التغيير) إلى قيمة عالمية عامة Universal value حتى يمكن القول إن من يريد أن ينعم بالاستقرار فى هذا العالم (سواء كان فراد أو شركة أو مجتمعا أو دولة.. إلخ) لابد أن يكون متمكنا من القدرة على التغيير باستمرار.

وهكذا، إذا كانت القدرة على التغيير تأتى من امتلاك النفوذ التكنولوجى، فإن من الضرورى الانتباه إلى أن التقدم التكنولوجى ينبع من تطبيق نتائج البحث العلمى، بينما تعتبر التكنولوجيا نفسها وسيلة تطوير البحث العلمى ذاتة. هذا يعنى ببساطة شديدة إن النفوذ التكنولوجى هو ذراع لسلطة جديدة فى هذا العالم هى «سلطة المعرفة» فالمتغيرات العالمية الكثيرة التى جرت وتجرى فى

السنوات الأخيرة (مثل: التغيير فى القطبية السياسية. اتفاقيات الجات. التغيير فى أسعار المواد الخام وفى توزيع الثروات على المستوى الدولى ـ تقدم الاتصالات وتأثيرها فى صنع الرأى العام.. إلخ.. إلخ) ترجع جميعها فى النهاية إلى «سلطة المعرفة».

معنى ذلك أن سلطة المعرفة هى الدافع والمهيمن فى كل المتغيرات العالمية، أو أن المتغيرات العالمية تمثل إجراءات ونتائج تتعلق بإعادة ترتيب التوازنات تبعا لمتغيرات سلطة المعرفة.

إن مسألة ظهور «سلطة المعرفة» كوسيلة أو متغير رئيسى يؤثر فى كل الأشياء (السياسية ـ الاقتصاد ـ التجارة ـ الجغرافيا ـ الإعلام ـ الإدارة ـ التنمية.. إلخ) تقودنا إلى الانتباه إلى أنه قد انتهى الزمن الذى يعتمد فيه التقدم على أيدلوجية سياسية معينة (اشتراكية أو رأسمالية.. إلخ) أو على مشروع فيزيقى معين (كالسد العالى أو شبكات الصرف).. وأن الأمر يستوجب إدراك أن التقدم يعتمد على «الاستخدام التنافسى للمعرفة» فى إطار متناغم وفى كل مناحى الحياة.

المشروع القومى مشروع كلى

يمكن إذن أن نستنتج مما سبق أن الأفكار السياسية والمشروعات البنائية وترتيبات الأمن القومى والعلاقات الدولية والتغيرات فى إدارة الحكومة والتطويرات فى السياسات والاستراتيجيات القومية.. إلخ، ليست جميعها إلا جزئيات مختلفة

يمثل كل منها آلية أو وسيلة تعمل فى إطار تناغمى ونضالى لعملية كلية أكبر جدا وهى المشروع القومى والذى لايمكن أن يكون - فى الزمن الحالى - بالنسبة لأى دولة (وليس فقط مصر) إلا «تعظيم القدرة الوطنية على الاستخدام التنافسى للمعرفة». ويمثل التفاوت فى الاستخدام التنافسى للمعرفة فى تقديرنا انعكاسا للتفاوت فى إدارك كنة وطبيعة المشروع القومى فى كل من مصر وكوريا (على السبيل المثال). وهنا نجذب الانتباه إلى أن التفاوت المذكور ليس على الإطلاق نتيجة فعل تآمرى خارجى ضد مصر، أو نتيجة لظروف غير عادية خاصة بمصر، حيث ينبغى ألا ننسى حرب أكتوبر العظيمة والتى كانت إحدى المرات النموذجية (وربما النادرة وقصيرة الأمد أيضًا) التى قمنا فيها بأمثل تعظيم للقدرة الوطنية على الاستخدام التنافسى للمعرفة. لقد فعلنا ذلك بنجاح فى حرب أكتوبر، لكن دولا أخرى تفعل ذلك فى معظم أو فى كل نواحى حياتها وباستمرار هذا هوماينقصنا.. هذا هو المشروع القومى.

الطريق إلى تنفيذ المشروع القومى:

إن الالتزام الأخلاقى (أو الموضوعى) بالمعرفة يساعد دوما على الانتقال الآمن والرشيق من الفكر إلى الفعل وكذلك حسن استخلاص العبر والدروس من الفعل من أجل تصحيح الفكر، وهكذا دواليك. إن نجاح هذه العلاقة الإيجابية لكل من الفكر والفعل بالنسبة للمشروع القومى هو المعيار الحرج (أو هو عنق الزجاجة) الخاص بإمكانية نشأة وتحقيق المشروع القومى وإذا كان

المشروع القومى يرتكز بطبييعته كما أسلفنا على تعظيم القدرة الوطنية على الاستخدام التنافسى للمعرفة فإن بدء تنفيذ المشروع القومى يحتاج على المستوى المجتمعى إلى ثلاثة أمور (تكفل تحقيق العلاقة الإيجابية السابق الإشارة إليها):

أولا: الاتفاق على هدف عام للمشروع القومى يصلح لأن يكون عنوانا له ويتضمن داخله الإطار النظرى القادر على احتواء وشرح وتقويم المشروع القومى من حيث أهدافه الجزئية وآليات العمل فيه ونتائجه. والهدف العام الذيى نقترحه للمشروع القومى هو «دفع عجلة الإبداع الجماعى الوطنى».

ثانيًا: التوصل إلى وسيلة عمل (أو آلية) تكون بمثابة الطريق العام الذى يمكن أن يسلكه ويطبقه المجتمع فى كل مستوياته ووحداته الأفقية والرأسية من أجل إنجاز المشروع القومى. هذا الطريق العام هو - فى تقديرنا - مايمكن تسميته «التقدم الأسى» Exponential Progress وإذا كان المجال هنا ليس مقام الاستفاضة فى تفاصيل «التقدم الأسى»، فإننا نشير هنا بإيجاز إلى مايلى:

١ - التقدم الأسى هو هدف ومنهج عمل فى نفس الوقت ونعنى به «الاستخدام الأمثل للزمن والجهد فى تركيب وتفعيل القدرات البشرية والموارد والمعارف والعلاقات المتاحة مع بعضها البعض بطريقة تجعل الإنجاز يتحقق كما وكيفا بسرعة أسية».

٢ - يرتكز التقدم الأسى على معطيات الفكر العلمى والإدارى الحديث بل ويعتبر الخلاصة البراجمانية الناتجة عن تفاعلهما.

٣ ـ يكاد التقدم الأسى أن يكون المنهاج الرئيسى لاجتياز التخلف ومنافسة المتقدمين.

٤ ـ المنظومات هى مجال عمل التقدم الأسى سواء هى منظومات كبيرة جدا (كالدول والشركات عابرة القارات) أو منظومات أصغر (مثل الوزارات أو المحافظات أو الشركات أو الجامعات أو المدارس أو المستشفيات أو النوادى.. إلخ).

٥ ـ توجد أساليب وشروط محددة يمكن باستيفائها إحداث التقدم الآسى والمحافظة على استمرار تواصله.

ثالثًا: تخليص العقل المصرى (العقل الفردى والعقل المجتمعى) من أية قيود تعوق حرية انطلاقته فى إطار إنجاز المشروع القومى.

تعود أهمية هذه المسألة إلى طبيعة مرتكزات المشروع القومى المقترح (الاستخدام التنافسى للمعرفة ـ دفع عجلة الإبداع ـ التقدم الأسى).

إن القراءة العلمية للواقع ولمتطلبات المشروع القومى تدفعنا لأن، نذكر صراحة أن هناك حاجة تاريخية إلى نقد العقل المصرى بهدف تخليص الإنسان المصرى (كفرد وكجماعة) من سلبيات تعوقه فى إنجاز مايستحقه من تقدم. هذا، ويتضمن نقد العقل العام فى أى بلد قياس وتحليل وعلاج التوجهات والتباينات السلبية التى تكون قد نمت إلى الحد الذى يجعل منها ظاهرة مجتمعية محسوسة (وهو موضوع تتعدى تفاصيله نطاق الحديث هنا)، ومن

المهم أن يكون تصميمنا على التقدم أقوى من أى حرج فى مسألة نقد العقل المصرى، فعمليات نقد العقل القومى كانت وتظل هى الأساس فى تحقيق الاستنهاض الطفرة (اليابان - ألمانيا - كوريا) وفى تصحيح مسيرة التقدم باستمرار (الولايات المتحدة).

ـ ٢ـ

نقد الفكر المتعصب.. وتجزئة الواقع المتكامل

أقصد بالسلوكيات التجزيئية التصرف تجاه أى شئ بالتفكير أو بالقول أو بالفعل اعتمادا على الإلمام بجزئية واحدة عن هذا الشئ ودون الاعتبار لبقية الجزئيات المكونة له. هذا النوع من السلوك يكون فى كل الأحوال سلوكا قاصرا.. لكنه ـ للأسف ـ سلوك متفش فى مجتمعات العالم الثالث إلى حد مرضى.

والسلوكيات القاصرة تؤدى إلى مواقف متصادمة تحول أصحابها إلى متعصبين تتسع دوائر فكرهم الضيق من خلال الجماعات والشلل التى يستأثر أعضاؤها بتبادل المنافع على حساب المصلحة العامة، فتتفاقم العداءات والمهاترات وتتعقد الأمور وتذهب إلى اللاعودة. وهكذا يمضى الزمن بينما السلوكيات التجزيئية مسيطرة ومتعاكسة الاتجاهات فتكون محصلتها «صفرا» وتظل المشكلات الرئيسية قائمة أو قد تشتد وعلى نفس مستوى الموقف

تكون الأضرار. يحدث ذلك فى الشارع وفى العمل وفى الحياة السياسية أو الفكرية حيث تقف حدود نشاط كل جانب عند نقاط التكامل والاستفادة منها وتنميتها، فتكون النتيجة جمود الحياة السياسية وعقم الفكر وافتقاد الوطن لثمار جهود أبنائه السياسيين والمفكرين.

هذ هو نسيج الحياة فى مجتمعات العالم الثالث. ومنها بلداننا العربية، الغالبية «يشدون بعضهم لتحت» مع سبق الإصرار والترصد. هنا لابد من التوقف عند الحقائق التالية:

● أى شئ فى هذه الحياة هو «جزء» من «كل».. وهذا الكل هو جزء من كل آخر على مستوى أعلى.. وهكذا الدنيا بدءا من الإلكترون والذرة ومروا بالجزىء.. والدم،.. والإنسان.. والشارع.. والبرلمان.. والدولة.. وحتى الكرة الأرضية.

● إن السلوك القائم على التعصب للجزء دون إدراك نقاط التلامس والتفاعل والحركة مع بقية أجزاء الكل يفصل الإنسان عن طبيعة الدنيا، وبالتالى فالإنسان هنا ينفصل عن إنسانيته ويبحث عن الاختلاف مع الآخرين حيث يقوده التعصب إلى تفاعلات متسلسلة من التطاحن والهدم وتتشتت الجهود ويضيع الإحساس بالزمن.

● وحتى إذا حدث تفوق مانتيجة سلوك تجزيئى فهو تفوق مؤقت يؤدى إلى زيادة حدة الاختلاف والتدهور على المدى الطويل (مثال: حرب الخليج).

● إن إدراك طبيعة «كلية» الأشياء بمعنى ارتباط الجزء ببقية الأجزاء فى إطار الكل هو تصاعد لتكامل الأفكار والأقوال والأفعال عند نهج السلوك التكاملى وليس التجزيئى..

● إن السلوك التكاملى لايعنى عدم الاختلاف، بل يعنى إدراك وجاهة الاختلاف مع الاخرين بمعنى أن التحدى لايكون بين الفرد والفرد، أو بين الفئة والأخرى، أو بين الحزب والحزب الآخر أو بين دولة وأخرى... وإنما يكون التحدى مع الذات.. مع الطبيعة.. مع متطلبات التنمية والتطور ففى كل من «الذات» «والطبيعة» و «التنمية والتطور» نقاط ضعف وتحد، وهناك حاجة لأن تتعاون كل الفئات أو الأجزاء أو المجتمعات مهما اختلفت على عبور التحدى.. هذا هو «التناغم الإنسانى» الذى يؤدى إلى «جماعية الإبداع» سواء فى التنمية أو فى العلم والتكنولوجيا أو فى الأدب والفن..

إن التجزيئية فى مجتمعاتنا العربية عيب متغلغل فى مختلف المستويات (الإقليمية والوطنية) ويظهر كذلك فى انفصال الفكر عن الفعل.. هذا التفشى فى انتشار التجزيئية مرتبط بالعديد من الظروف التى تستحق التناول التفصيلى، لكن أهمها هو «اختفاء التفكير العلمى السليم فى الممارسة اليومية لحياة الإنسان العربى» وليس المقصود هنا هو تحول كل العرب إلى علماء.. بل القصد أن التربية والتعليم والإعلام لم تتمكن بعد من طبع الإنسان العربى فى حياته اليومية على مبادئ التفكير العلمى فى زمن صار فيه النهج العلمى فى التفكير هو أساس كل تقدم فى أى مجال. المخرج إذن يكمن فى التوجه من أجل دعم التكاملية والقضاء على التجزيئية

على المستويين المحلى والإقليمى فى البلدان العربية.. وذلك من خلال إعمال المنهج العلمى فى الممارسة اليومية فى مختلف نواحى الحياة العملية.

-٣-

«فترة التلكؤ» عندما تطول!

● لنتخيل . مثلاً . لو لم تحدث الثورة الفرنسية، أو لو لم تكن حرب أكتوبر ٧٣.

● ماذا اقترح الوطن عريان يوسف مسعد فى مجلة الثقافة عام ١٩٤٦؟

● الأبعاد المعرفية والمنظومية لمجابهة التلكؤ.

المقصود بفترة التلكؤ Lag period تلك المسافة الزمنية الفاصلة بين ظهور الشئ وتطبيقه.. وإذا كان هذا الشىء فكر أو عملا ابتكاريا أو رؤية إبداعية أو تنبؤا معرفيا فإن المسافة الزمنية التى تنقضى بين ظهور أو صدور الشىء وبين الانتفاع به والاستفادة منه فى الحياة العملية هى انعكاس لديناميكية وكفاءة المنظومة الحياتية. هذه المسافة تطول جدا فى المجتمعات المختلفة حيث الإبداع أقل مايمكن، وتقصر جدا حتى تكاد تنعدم فى المجتمعات

المتقدمة حيث الإبداع أعلى مايمكن. وعندما تطول هذه المسافة الزمنية (فترة التلكؤ) فإن سلسلة من الإضرار تتوالى فى الحدوث. وإذا كانت هذه الأضرار تبدأ - بوجه عام - من مجرد الإحباط على المستوى الفردى وتصل إلى حد التهميش المزمن للإبداع المجتمعى العام، فإن من المهم الانتباه إلى أن هده الأضرار تنقسم إلى نوعين. يمثل النوع الأول أضرارا مباشرة وهى محسوسة ومجسمة (مثل تأخر علاج مريض أو تأخر تنفيذ فكرة) وأما النوع الثانى وهو الأخطر فيختص بعدم حدوث شىء كان يمكن أن يكون لحدوثه نتائج إيجابية جدا. والمشكلة بالنسبة للنوع الثانى أن التلكؤ يصل إلى مالا نهاية، وبالتالى فلا أحد يدرى أن هناك شياء مهما جدا كان يمكن أن يكون موجودا لو لم يكن هناك تلكؤ ما.. (تخيل مثلا لو لم تحدث الثورة الفرنسية؟.. أو لو لم تكن حرب أكتوبر ٩٧٣.. أو لو ظل د. مجدى يعقوب فى مصر ولم يهاجر؟).

وإذا دققنا النظر بخصوص «فترة التلكؤ» فى المجتمع من حولنا فسنجد أنها - فى أحيان كثيرة - أطول جدا عما يتناسب مع القدرة الإبداعية الكامنة فى الإنسان المصرى أو مع عجلة التحديات والطموحات والواجبات الملقاة على عاتق النموذج المصرى إقليميا ودوليا - هناك أمثلة للكثير من القضايا العامة والخاصة التى تتسم معالجتها بتلكؤ يصل أحيانا إلى أبعاد ميتافيزيقية (لا يتصورها عقل)، لكن قد يكون من المناسب - هنا - أن نشير إلى مثال واحد وهو «توشكى» كنموذج على فترة التلكؤ.. فقد علمنا من خلال صفحة قضايا وآراء فى جريدة الأهرام (فى مقال للأستاذ سمير

غريب فى ٩٧/٤/٦ وآخر للأستاذ عبد الرحمن عوض فى ٩٧/٤/٢٢) أن مشروع توشكى كان قد ورد كاقتراح لمواطن اسمه عريان يوسف مسعد فى مجلة الثقافة بتاريخ ١٩٤٦/١١/٥ أى منذ أكثر من خمسين عام، وأن تفاصيل مهمة عن مشروع توشكى كانت قد وردت عام ١٩٦٧ فى كتابات للعلامة المصرى د. جمال حمدان. والمسألةالتى أود جذب الانتباه إليها هنا لاتختص بتوشكى ذاتها، وإنما بتباطؤ أو «تلكؤ» فى انتباه منظومة الحياة فى بر مصر إلى فكر متقدم يبزغ باستمرار بواسطة مواطنين مصريين نجباء.

وهكذا، يمكن القول أن «فترة التلكؤ» تمثل أحد العوامل الرئيسية المسئولة عن الفجوة التنموية بيننا وشعوب أخرى (مثل اليابان وكوريا وألمانيا وماليزيا).. حيث كلما اقترب التلكؤ من الصفر صعد الأداء الإبداعى الابتكارى إلى نهاية عظمى وتسارع الاستنهاض.

هناك إذن حاجة إلى مجابهة قومية ضد التلكؤ، وهى مجابهة نظن أن لها ثلاثة أبعاد رئيسية:

أولاً: البعد المعرفى:

إذا كانت المعرفة هى أكثر الأشياء تسارعا وتعاظما فى النمو عبر الزمن وهى الآلية الرئيسيةللتنافسية والكوكبية، فإنه يجدر الانتباه إلى أن التلكؤ يقضى على المناخ الذى يسمح بالإبداع المؤدى إلى المعرفة أو الناجم عن استيعابها.. كما يجدر الانتباه - فى نفس الوقت - إلى أن فى المعرفة تكمن وسائل تشخيص التلكؤ وعلاجه،

حيث يلزم للقضاء على التلكؤ معرفة موضوعية بنماذجه وأبعاده وتشابكاته وانعكاسات، فضلا عن أن فى المعرفة تكمن تقنية البناء التراكمى للمعلومات والأفكار الخاصة بتقدم الوطن كبديل لتشتت وفناء هذه المعلومات والأفكار.

ثانيا : البعد المنظومى :

من الضرورى هنا الأخذ فى الاعتبار أن الوطن منظومة كبيرة تتضمن منظومات أصغر فأصغر، وأن لكل منظومة من هذه للمنظومات بنيتها ووظائفها العامة. ولأن فترة التلكؤ مسألة مادية لها وجود محسوس ومجسم سواء فى مجالات الخدمات والإنتاج أو فى ميادين الفكر والعلم، فإن مجابهة التلكؤ تحتاج إلى إدارة تهدف إلى متابعة وتقليص تداخلات التلكؤ مع الوظائف العامة المنظومات ومع بنياتها (ملحوظ : نقصد بالوظائف العامة للمنظومات وظائف تحديد الأهداف وجمع وتوظيف المعلومات والتشغيل والتنسيق والمتابعة). بمعنى آخر تحتاج مجابهة التلكؤ إلى آليات وقياسات وحسابات تختص بتخليص المنظومات من التلكؤ ومن مناخه. وباختصار يمكن القول بأن التمادى فى التلكؤ يسبب التفسخ فى أداء وبنى المنظومات.. وأن مجابهة التلكؤ تحتاج إلى تناول منظومى.

ثالثا: البعد الوطنى :

إذا كانت مجابهة فترة التلكؤ تحتاج إلى سلاحى المعرفة والمنظومية فإن هذه المجابهة لا تأتى بثمارها إلا إذا جاءت من

خلال توجه وطنى عام يترجم الحرب على التلكؤ إلى قيم ومعايير وممارسات، تكون واضحة ومعلنة، وتجرى متابعتها علنا فى كل المجالات وعلى كل المستويات فى تعاون مباشر بين المواطنين وبعضهم البعض وبينهم وبين الجهات المسئوله. ومن شأن تقليص فترة التلكؤ التحول من فلسفات رمادية (مثل فلسفة تكبير إلخ) إلى تحقيق إنجازات وطنية مهمة هناك حاجة إليها وذلك مثل :

١ـ تقليل المفقود من الأفكار وفى الزمن.

٢ـ زيادة فعالية الفكر.

٣ـ حماية عمليات تحول مخزون الميزات النسبية (حضارة وبشر.. إلخ) إلى مميزات تنافسية.

٤ـ توسيع وزيادة كفاءة المشاركة الشعبية والروح الديمقراطية فى مجابهة المشكلات الحياتية (مثل المرور ـ الإسكان ـ الصحة.. إلخ) وفى إنجاز التطويرات الاجتماعية والسياسية.

٥ـ رعاية وتقوية الشعور بالانتماء.

وختاما نقول : ونحن مقبلون على زمن تتلاشى فية تماما فواصل المكان والزمان بين العلم رالتكنولوجيا والإنتاج والخدمات.. زمن تئول فية فترة التلكؤ إلى الصفر فإن هناك حاجة لأن نكون جميعا ضد التلكؤ عملا وفكرا.

- ٤ -

الإدارة.. أيديولوجية القرن الـ ٢١..!!

• الفكر والفعل يعيدان تشكيل بعضهما البعض.

• الأمثلية لكل الأطراف.

• القدرات الذهنية للإنسان المتوسط مصدر غير محدود للإبداع المؤسسى والتقدم المجتمعى.

• مكانة الفنون والآداب والأيديولوجيات.. من الإدارة.

بينما كان الصراع الأيديولوجى يشتد فى الخمسينات والستينات من هذا القرن ارتكازا على معتقدات اقتصادية وسياسية (مثل الماركسية والبورجوازية والرأسمالية) كانت قد نمت فى عهود سابقة، كان هناك جنين أيديولوجى صغير يتشكل على مهل وفى حذر لكن بثقة وهو جنين الإدارة والتى نرى أنها (أى الإدارة) كادت أو ستكون بحق هى الأيديولوجية الأكثر استيعابا

لطموح وفكر وحركة الإنسان والمجتمعات.. وإذا كانت التعريفات القاموسية للإيديولوجية تعنى طريقة أو خصوصية أو نسق الفكر الرامى أو المؤدى إلى منظومة اقتصادية أو سياسية، فإننا نعتقد أن تحولات كبرى قد حدثت فى الإدارة كمجال وعلم ونسق وأداة ونتيجة وقيم بحيث صارت الإدارة بنفوذها وإمكانياتها وإبعادها العلمية وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية هى الأقراب لأن تكون أيديولوجية المستقبل،

وبينما كانت الأيديولوجيات التقليدية قد تأسست على فكر ونظريات فلاسفة الاقتصاد والسياسة.. فإن الإدارة تنمو وتتشكل كأيديولوجية من قلب مذاهب ومفاهيم وعلوم قامت على التجريب وتأسست إلى حد كبير على المنهج العلمى. من أهم هذه المذاهب والمفاهيم والعلوم السيبرناطيقا Cybernetics (والتى بدأت كميدان علمى جديد بصدور كتاب فاينر عام ١٩٤٨ عن التحكم والاتصال فى الحيوان وفى الآلة) وبحوث العمليات Operations research (والتى ظهرت لأول مرة فى بريطانيا أثناءالحرب العالمية الثانية وتهدف فى الأساس إلى التوصل إلى أحسن قرار فى ظروف محدودية الموارد) والتواصل الارتقائى المجتمعى Sociogenesis (بما يتضمنه من آليات سلوكية وتآزر منظومى Synergetics وهندسة).

والحقيقة أن انعكاسات الإدارة كأداة للتقدم قد فاقت انعكاسات الأيديولوجيات التقليدية أو النزعات الأيديولوجية (أو هى فى

سبيلها إلى ذلك).. ويمكن فى هذا الصدد الإشارة إلى ثلاثة أمثلة. المثال الأول هو التقدم اليابانى المرتكز على إدارة الجودة الكلية والذى صار مثلا يحتذى به.. والمثال الثانى هو تحقيق طفرات عسكرية (عمليةأو تنظيمية) اعتمادا على إدارة بحوث العمليات، وتجدر هنا الإشارةإلى أن استخدام بحوث العمليات فى الإدارة قد أمتد إلى المجالات المدنية. وأما المثال الثالث فهو تفوق الشركات متعددة الجنسيات (أوعابرة القارات) فى التأثير على مجريات أمور العالم تفوقا يتعدى محدودية العلاقات الثنائية بين الدول بل ويتخطى أحيانا العلاقات الدولية المتعددة. وإذا كانت القدرات المادية هى القدرات الظاهرة لهذه الشركات فإن القدرات الأصل والأكثر رشاقة وتطورافيها (أى الشركات) هى القدرات الإدارية.

وفى تقديرنا يوجد تأثير عميق ومتبادل بين الإدارة كأيديولوجية (من جهة) والشركات متعددة الجنسيات (من جهةأخرى) بحيث صار تطوير إى منهما يدفع إلى تطوير وتجديدالآخر.. ومن ثم تغيير مستمر ومتواصل على مستوى العالم (العولمة) فالهندسة الإدارية (الهندرة).. والتفتيتية (رد الكل إلى أجزاء).. وإعادة البناء (إعادة صياغة الجزئيات فى عدة كليات تحتوى بعضها على أجزاء مشتركة).. وإنشاء التحالفات المتنوعة.. كلها صيغ إدارية جديدة تحدث الآن فى العالم على كل المستويات بداء من القمة من الشركات متعددة الجنسيات والتكتلات الدولية ومرورا بالشركات والمؤسسات المتوسطة والصغيرة وحتى الجامعات ومعاهد البحوث.. إلخ.

وهكذا وصلت الإدارة إلى حد تسريع التقارب بين الفكر والفعل وتمكين كل منهما من إعادة تشكيل الآخر تلقائيا، ما يؤدى بالطبع إلى حالة عدم ثبات فى الظاهر تخفى فى جوهرها ثباتا بعيد المدى.

وعن ملامح الإدارة كأيديولوجية يمكن الإشارة فى إيجاز إلى مايلى :

- الاعتماد على رؤية شاملة Holistic (وليست بالضرورة شمولية).
- المقاربة الاستراتيجية بين الفعل اليومى والفعل بعيد المدى، وبين النشاط الفردى ورسالة المؤسسة وبين المستويات القيادية الدنيا وتلك العليا.
- الاستثمار المعرفى واستخدام القدرات الذهنية للإنسان المتوسط كمصدر غير محدود للابتكار والإبداع المؤسسى والتقدم المجتمعى.
- الأمثلية optimism لكل الأطراف وتقليل الفاقد وتعظيم العائد.
- الاتزان الحركى بين الحركة الداخلية للمجتمع (الوحدة أو المؤسسة أو الدولة أو الشركة الكبرى) والتحديات المفروضة علية من الخارج، ولأن هذا الاتزان «حركى» فهو يؤدى دائما إلى تطور المنظومات وإعادة تشكيلها ومن ثم تطور التحديات، وهلم جرا..

● الاستعداد الدائم لإعادة التفكير، والتحرر من السلبيات، والتجويد والتغيير..

● سرعة الاتصال والاستجابات (معرفيا ومكانيا ومنظوميا).

هذا، ونتوقع لهذه الملامح المزيد من التطور والتأصل الأيديولوجى مع بدايات القرن القادم حيث سيتلازم ذلك مع تواصل متغيرات العولمة ومع توالى الاكتشافات فى البحوث المعنية بعلوم ومجالات النظم والإبداع المجتمعى والاتصال والمعلومات والحس البيولوجى، وربما يثير الأخذ يالإدارة بأيديولوجية تساؤلات وقضايا جديدة تستحق النقاش مثل علاقة الإدارة كأيديولوجيات الأخرى، وفى تقديرنا أن الأيديولوجيات السابقة وأيديولوجيات أخرى قادمة ستظل - إلى مدى زمنى طويل نسبيا - تمثل إطارا عاما ذهنيا أو مثاليا يكون من شأنه ترشيد غير مباشر للإدارة.. تماما كما علاقة الفنون والآداب بالعلوم الطبيعية والهندسية.. ومن الضرورى هنا الانتباه إلى العلاقة المباشرة بين الإدارة والعلم، فكل المفاهيم والممارسات الإدارية الحديثة (مثل الإدارة الاستراتيجية.. إدارة الجودة الكلية.. إعادة البناء.. إلخ) تقوم على قواعد المنهج العلمى Scientific method وتمارس استيعاب وتوجية أنشطة العلم والتكنولوجيا والتى تؤثر بدورها فى تقدم الإدارة..

يبقى فى هذه العجالة أن الاهتمام بالإدارة كأيديولوجية مسألة تكاد تكون مصيرية بالنسبة للدول النامية ومنها مصر، ويتضح ذلك

من منظور أمرين مهمين. الأول هو أن الاهتمام بالإدارة كان العامل المشترك الرئيسى بين دول تختلف فى نظمها السياسية لكنها تتشابة فى كونها تخطت أو تتخطى حاليا التخلف والعثرات بهمة عالية (مثل اليابان وألمانيا والنمور الآسيوية والصين) وأما الأمر الثانى فهو أن الاتساع المتزايد للفجوة بين المتقدمين والمتخلفين فى هذا العالم يفرض التقدم الأسى كوسيلة - ربما تكون وحيدة - للعبور من التخلف إلى التقدم. والتقدم الأسى بطبيعته يعتمد على الإدارة الأمثل (ملحوظة: نعنى بالتقدم الأسى الاستخدام الأمثل للزمن والموارد بهدف التوصل إلى إنجاز يتحقق ويتزايد بسرعة أسية وهو ما سيرد ذكره تفصيلا فى الفصل السادس).

- ٥ -

نحو ميزان للتكنولوجيا

مواصفات الإطار المرجعى الخاص بتقييم تضاريس ومستقبل الوضعية التكنولوجية القائمة والممكنة.

لا شك أن «التكنولوجيا» كفكر وأدوات وقدرات ومشكلات وسياسات صارت هى العامل المشترك أو المحور الرئيسى فى معظم التناولات الخاصة بالتطوير والاستثماروالتنمية.. ولقد صرنا فى معظم البلدان النامية نعيش ظاهرة «الحديث عن التكنولوجيا».. ولأن بيت القصيد فى التكنولوجيا هو «القدرة التكنولوجية» وليس مجرد «التحدث» عن التكنولوجيا فإن ما يطرح حاليا على ساحة الفكر فى مصر من «كلام» عن التكنولوجيا يحتاج إلى تنظيم ذهنى لمعايرة الأفكارالمطروحة بحيث يمكن تحويلها من مجرد كلمات وآراء إلى قوة دفع قادرة على التأثير العملى الإيجابى المتواصل فى

مسيرة حياتنا. إن التنظيم الذهنى الذى نقترحة هو تصميم إطار مرجعى مرن Frame of reference يكون بمثابة ميزان يتم من خلاله تصنيف وتقويم وتنظيم أية أطروحات تكنولوجية بهدف تحويلها من مستوى الحديث والحكاية والرؤية إلى مستوى النظام والتأثير والبناء، تماما كما تتحول الموجة الأثيرية إلى صوت أو المغناطسية إلى حركة أوالكهرباء إلى ضوء. إن وجود إطار مرجعى أو ميزان فى هذا الشأن يؤدى ليس فقط إلى تعظيم العائد الفعلى من الأطروحات الخاصة بالتكنولوجيا، بل أيضا إلى ترشيد الجهود والتوجهات الخاصة بتقديم أفكار جديدة.

وفى هذا الخصوص نتصور أن أية أطروحات أو رؤى عن التكنولوجيا يمكن تصنيفها على خريطة (أو وضعها فى إطار مرجعى) ذى بعدين البعد الأول هو المستوى الذى يجرى تناوله، حيث توجد فى تقديرنا ثلاثة مستويات رئيسية هى :

١ـ الدولة.

٢ـ المجال (صناعة ـ تعليم ـ زراعة ـ صحة..إلخ).

٣ـ الوحدة (شركة ـ مصنع ـ مدرسة ـ مركز بحثى.. إلخ).

أما البعد الثانى فهو الآليات أو المكونات التى يجرى التعامل معها وفى تقديرنا هناك ثلاث آليات رئيسية تختص بالتكنولوجيا وهى :

١ـ الإدارة (وتتفـرع إلى آليات أخـرى مـثل التنبـؤ ـ التـخطيط ـ الاستخبارات ـ التشغيل ـ التغيير).

٢ـ الإبداع (ويتفرغ إلى آليات أخرى مثل البحث العلمى ـ البحث التكنولوجى ـ التعليم..إلخ).

٣ـ الزمن.

ولأن المقصود فى المقام الحالى مجرد الإشارة إلى أهمية وجود إطار مرجعى وليس التناول التفصيلى لهذا الإطار، لذا نكتفى حاليا بالتدليل على أهمية الإطار المرجعى من خلال الإشارة الموجزة إلى بعض النماذج من المشكلات.

أولا ـ على مستوى الدولة : مشكلة «التوازن بين التكنولوجيا كثيفة العمالة وتلك كثيفة المعرفة» هى مشكلة «إدارية» تحتاج إلى المعالجة علىمستوىالدولة(الحكومةمؤسسات المجتمعمثلاتحاد الصناعات والأحزاب..إلخ)، ويمارس فيها التخطيط على أسس من

(أ) «التنبؤ» بالتحديات والاحتياجات على المستويين الوطنى والدولى.

(ب) الوعى بخريطة «الإبداع» العلمى والتكنولوجى العالمى والإقليمى ومسيرتة المستقبلية المحتملة.

(ج) قياس إمكانات «الابداع الوطنى» وإمكانيات تنظيمة وشحذه.

(د) حسن استخدام «الزمن» فى الاستنهاض الوطنى فى سباق اللحاق بالتنافسية العالمية.

ثانيا - على مستوى المجال : مشكلة تطوير صناعة الدواء المصرية لتصل إلى تنافسية «عالمية». هنا يجرى التعامل مع هذه المشكلة على أساس خصوصيات الآليات الرئيسية المتعلقة بهذا المجال (صناعات الدواء)..

فمن ناحية «إدارة التكنولوجيا» نجد أن صناعة الدواء تصنف عموما باعتبارها صناعة تقوم على البحوث والتطوير. وبالتالى تكون الخطوة الحرجة هى التعرف على واقع «آليات الإبداع» الموجودة فى هذه الصناعة فى مصر (البحث العلمى. البحث التكنولوجى.. إلخ)، أومايمكن توفيره لها من آليات إبداعية عن طريق المؤسسات الوطنية للبحث العلمى فى الجامعات ومراكز البحوث، ومدى وجود ميزات نسبية فى هذا الشأن، بمعنى مقارنة هذه الآليات على المستوى الوطنى بمثيلاتها فى دول أخرى.. وفى إطار «التنبؤ» بالمسار التنافسى لهذه الصناعة على مستوى عالمى يبرز تساؤل عن مدى إمكانية عمل «إحلال وتغيير» تنظيمى أو تكنولوجى يتيح تحويل الميزات النسبية إلى ميزات تنافسية مناسبة. يمكن هنا أن ننتقل من مستوى «المجال» إلى مستوى «الدولة» بحيث يجرى البحث فى أية وسائل تشجيع وتنسيق يمكن أن تقدمها الدولة، وقد نعود إلى مستوى المجال ونستعمل آلية «التخطيط» من أجل - مثلا - التوصل إلى الحجم الحرج من التحالفات المطلوب

إنشاؤها بين الشركات الوطنية من أجل الوصول إلى مستوى منافسة عالمية. أو بمعنى آخر «التخطيط» الذى يخضع (بضم الياء) آلية «الزمن» للإمكانيات التكنولوجية الكامنة والممكنة فى هذا المجال (وليس العكس).. إلخ. وإذا انتقلنا إلى موضوع تحالف ما (بحثى مثلا) بين شركتين أو أكثر فنحن هنا ننتقل إلى مستوى «الوحدة».

ثالثا ـ على مستوى الوحدة: مشكلة «انخفاض القدرة التنافسية لمصنع مافى السوق المحلية»، هنا يجرى فحص دقيق لما يسمى سلسلة القيمة المضافة الاقتصادية والصناعية لهذا المصنع بمعنى الإنتاج ومدخلاته ومخرجاته وتسويقه.. إلخ، فى ضوء معايير «الإدارة»، و «التخطيط»، والتنبؤ، والإبداع، والزمن الخاصة بنوعية المصنع المذكور (حيث ينبغى مثلا عمل مقارنات مع المصانع الأخرى بخصوص تكنولوجية المنتجات والعمليات الإنتاجية.. إلخ).

وبعد، فإن تقسيم الإطار المرجعى السابق الإشارة إليه إلى مستويات وآليات رئيسية لايمنع ـ كما أوضحنا ـ التداخل والتوافق سواء بالنسبة للمستويات أو الآليات أو كليهما، بل يساعد على ترشيد ومنطقة التداخلات والتوافقات وبالتالى تعظيم العائد على تنمية القدرات التكنولوجية.. وفى كل الأحوال فإن الإطار المرجعى يساعد على رسم خريطة عامة لتضاريس الوضعية التكنولوجية القائمة والممكنة فى مصر فى ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية الجارية والقادمة.

ـ ٦ ـ

الطريق إلى عبور التخلف ومنافسة المتقدمين*

الدول مثل البشر تتفق فى أشياء وتختلف فى غيرها، والتنمية شأن النمو، يتطلب كل منهما اتباع سبل خاصة، وهذا مايؤكده منطق العلم والفكر المطروح فى هذا الفصل..

● الطريقة التى تجرى بها الأمور تعتبر المشكلة الأصل أو القضية الكبرى الحقيقة فى البلدان المتخلفة.

---

*طرح المؤلف النهج الوارد فى هذا الفصل بقدر من التفصيل تحت عنوان التقدم الأُسى فى كتاب (الثورة التكنولوجية: خيارات مصر القرن ٢١) تحرير د. محمد السيد سعيد ـ الأهرام، ثم أصدر معالجة تفصيلية لنفس الموضوع فى (التقدم الأسى: إدارة العبور من التخلف إلى التقدم) ـ سلسلة كراسات مستقبلية ـ المكتبة الأكاديمية ـ القاهرة ـ ١٩٩٨.

• التقدم الأسى يمثل اقتراب معرفى تقانى لمعالجة مشكلة التخلف.

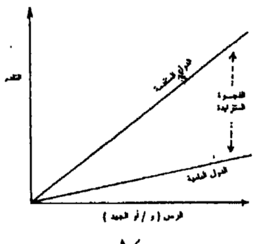
• المنظومة، System هى مجال إحداث التقدم الأسى.

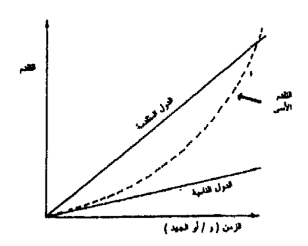
• كيف تقوى المنظومة؟.. ومتى تضعف؟

• شروط إحداث التقدم الأسى.

• التقدم الأسى متضمن فى الطبيعة النسقية للإنسان.

تمثل الفجوة المتزايدة بين بلدان الشمال وبلدان الجنوب الوصف العام لمشكلة التخلف والتقدم فى النصف الثانى من القرن العشرين، وإذا كان الاتساع المتزايد للفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية أمرا واقعا فإن هناك أمرا واقعا آخر يعد فى تقديرنا أكثر أهمية من مشكلة الفجوة بالإضافة لكونه يتناقض معها، ألا وهو «اطراد التقدم العلمى والتكنولوجى»، إذ كيف لايتيح هذا التقدم الفرص والآليات لشعوب الجنوب بغرض الانتقال من حالة التخلف إلى حالة التقدم؟!، وهكذا يكون السؤال: كيف يمكن للمعرفة العلمية والتقانية أن توفر لشعوب الجنوب المنهج المناسب لعبور الفجوة بين التخلف والتقدم، بحيث يتاح للمتخلفين التحول إلى المنافسة فى إطار التقدم ذاته؟!





إن الفحص المتأنى للشكلين ١، ٢ يقود - من وجهة نظرنا - إلى إدراك أن التقدم الأسى هو الطريق الوحيد أو الأنسب لتحقيق الانتقال من حالة التخلف إلى حالة التقدم، وذلك بمعنى «الاستخدام الأمثل للزمن والجهد فى تركيب القدرات البشرية والمادية والمعلومات والمعارف والعلاقات المتاحة مع بعضها البعض بطريقة تجعل الإنجاز يتحقق ويتقدم كما وكيفا بسرعة أسية». التقدم الأسى إذن هو الهدف والمنهج فى ذات الوقت. وربما يستغرب البعض من تعاملنا مع مشكلة التقدم والتخلف من خلال منحنيات نظرية، لكن من الضرورى تذكر أن التوصل إلى حل المشكلة.. أى مشكلة.. لابد أن يبدأ بفرض نظرى.. وتصبح المسألة عندئذ هى الفحص الدقيق لمعقولية الفرض المطروح (أى إثبات صحة الفرض). وقبل الاستطراد فى مسألة التقدم الأسى نود الإشارة إلى مانعتبره مؤشرا على خلل فى أدبيات التنمية (بمعنى الانتقال من التخلف إلى التقدم)، وهو أن عمليات إحداث التقدم

فى دول الجنوب تتناول قضايا كبرى على مستوى الاستراتيجيات والسياسات (مثل الأمن القومى - السياسات التكنولوجية - التعاون الإقليمى - الشرق أو سطية.. إلخ) أكثر مما تتناول «الطريقة» التى تجرى بها الأمور بدءا من الاختيارات اليومية وكيفية تنفيذها. هذا على المستوى الفردى وحتى التوصل للاختيارات الاستراتيجية وكيفية تطبيقها على المستويات العليا (المؤسسة - الوطن - الإقليم.. إلخ)، فكل القضايا الكبرى المشار إليها وغيرها تعتبر - من وجهة نظرنا - قضايا مفردة ذات طبيعة جزئية يمكن تناولها تناولا مدرسيا، على أساس من البيانات والدراسات والسيناريوهات وتحليل النظم وبحوث العمليات، وفى المقابل، فإن «الطريقة» التى تجرى بها الأمور أو تنفذ بها الأشياء تمثل المشكلة الأصل أو القضية الكبرى الحقيقية فى البلدان المتخلفة، حيث هى الإطار الأكثر تأثيرا فى فاعلية الحياة فى هذه البلدان بما فى ذلك من سوء أو حسن اختيار وصياغة الاستراتيجيات والسياسات وكذلك مدى الدقة والالتزام فى التنفيذ.

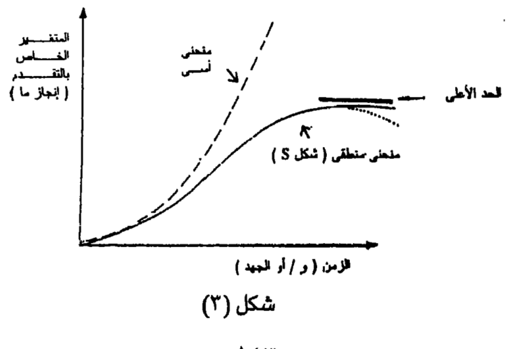
وهكذا، فى غياب الطريقة السليمة التى تجرى بها الأمور أو تنفذ بها الأشياء تتحول الاستراتيجيات والسياسات إلى طبول وشعارات جوفاء.

هناك إذن حاجة إلى الاقتراب المعرفى من الطريقة (أو التقنية) التى نحتاج إلى اتباعها للتوصل إلى التقدم والتى نعتقد أنها هى

مانسميه «التقدم الأُسّى» والتى يسرنا أن نقدمها للقارئ من خلال مايلى:

- تميز التقدم الأسى كأسلوب لتخطى الفجوة.
- التقدم الأسيى من منظور الفكر العلمى والإدارى الحديث.
- المنظومة كمجال لأحداث التقدم الأسى.
- العوامل المؤثرة فى قوة المنظومة.
- شروط حيوية وفاعلية المنظومات.
- شروط إجداث التقديم الأسى.

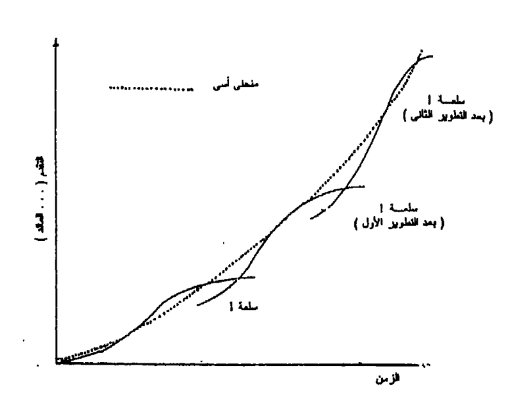
أولا: . تميز التقدم الأسى كأسلوب لتخطى الفجوة:



شكل (٣)

يوضح الشكل (٣) أن العلاقة بين الزمن (أو الجهد المبذول) من ناحية والتقدم من ناحية أخرى يمكن أن تمثل بنوعين من المنحنيات، منحنى تقليدى على شكل حرف S (يسمى أيضًا منحنى منطقى) ومنحنى أسى يمثل التقدم الأسى الذى نعنيه. فى المنحنى المنطقى نلاحظ أن سرعة تحقيق الإنجاز تزداد تدريجيا إلى حد معين، بعدها تقل هذه السرعة تدريجيا أيضًا حتى تصل إلى سرعة ثابتة (صفر) لاتزيد عليها سرعة الإنجاز بل وربما تقل. وهكذا هناك حد أعلى للتقدم طبقا للمنحنى المنطقى، وهذا أمر حقيقى نلمسه فى العديد من الأمثلة الحياتية، فالطالب يزيد تحصيله بزيادة ساعات المذاكرة، ولكن مع ازدياد زمن المذاكرة عن حد معين فإن معدل زيادة التحصيل يتناقص إلى أن يقل التحصيل ويتوقف. ومن ناحية أخرى فإن كفاءة أى عملية خدمية أو إنتاجية تزيد بازدياد عدد العاملين فيها، ولكن إلى حد معين من عدد العاملين (حد حرج) تقل بعده كفاءة العملية الإنتاجية وتكون مهددة بالتدهور والتوقف مع استمرار زيادة عدد العاملين، وأما فى المنحنى الأسى فإننا نجد أن سرعة زيادة الإنجاز تتزايد باستمرار مع مرور الزمن أو زيادة الجهد.. والحقيقة أن التقدم الأسى يتطلب تدخلا إنسانيا واعيا وايجابيا نشطا - كما سيتضح فيما بعد - لكننا هنا نكتفى بالإشارة إلى مثال واحد ونعنى به ماتوصلت إليه معارف وفنون التسويق إلى أن لكل منتج دورة حياة، وأن هذه الدورة (كما فى

الشكل ٣) تأخذ شكل منحنى منطقى S، وأن للحفاظ على نجاح وتقدم المؤسسة صاحبة السلعة ينبغى أن تحدث تطويرات وتغييرات فى السلعة (المنتج) بحيث يستمر تطور المبيعات فى منحنى خطى أو أسى وإلا حدث هبوط فى نسبة المبيعات. وإذا أمعنا النظر فى المنحنيات المتتالية لإدارة حياة المنتج بعد التطويرات المتعاقبة له (شكل ٤) فإن دورات حياة المنتج يمكن أن تختزل فى منحنى تقدم أسى.



شكل (٤)

ثانيا ـ التقدم الأسى من منظور الفكر العلمى والإدارى الحديث:

الحقيقة أن الفاحص المدقق للفلسفات العلمية الجديدة وكذلك المدارس الفكرية فى الإدارة الحديثة يجد أن التقدم الأسى متضمن من حيث الجوهر داخل نظريات ومفاهيم هذه الفلسفات والمدارس برغم من عدم الإشارة إليه صراحة أو تلميحا.. ففى نظريتى تضافر المنظومات (أو تداؤب الأنساق) Synergctics (هرمن هاكن ـ ١٩٧٧) والتواصل الارتقائى المجتمعى Soicogenesis (فلاديمير نوفاك ـ ١٩٨٢) نجد أن الموجودات (أو الأنساق أو المنظومات) الأدنى سواء هى حية أو غير حية قادرة على الارتقاء فى المرتبة و «النمو» إلى مرتبة أعلى، فى مجالات عديدة، وأن هذا التنظيم الذاتى للترقى يحدث من خلال أداء أو فعل مشترك لعدد من الأنساق الأصغر (نسبيا) Sub - Systems ـ حيث يؤدى هذا الفعل المشترك إلى تشكيل مستوى منظومى أعلى (كائن أعلى) من خلال عمليات ارتقائية تتضمن تعديلا فى الاختصاصات والمناخ والعلاقات بحيث أن النسق الأعلى الجديد New System والكائن الجديد New Individual يمثل مخلوقا جديدا يكون أكثر رقيا فى تكامله ووظائفه من الأنساق أو الأفراد المكونة له.. هذا المخلوق الجديد يمكن أن يكون شركة أو مادة كيميائية أو مركزا بحثيا أو اتحاد سكان فى حى ما أو تحالفا بين مجموعة شركات.. إلخ.. وهو يمثل من حيث قدراته وسعته الوظيفية تغيرا نوعيا كبيرا بالنظر لأى من مكوناته بحيث يمثل بالنسبة لهذه المكونات تقدما

أسيا .. وأما السيبرناطيقا Cybernetics والتى تأسست كعلم وميدان علمى جديد بصدور كتاب فاينر Wiener عام ١٩٤٨ بعنوان السيبرناطيقا أو التحكم والاتصال فى الحيوان وفى الآلة فقد أدت إلى تقدم كبير فى المعرفة الإنسانية عن التحكم والاتصال، مما انعكس فى تسارع التقدم فى مجالات عديدة نذكر منها الإلكترونيات والذكاء الاصطناعى وهندسة الآلات والمعلوماتية والإدارة والتخطيط وإذا كنا الآن ندرك أن التقدم الأسى متضمنا Implied كجوهر معرفى فى اتجاهات فلسفية عملية وفكرية وإدارية حديثة، فإن ذلك الإدراك ليس إلا دليلا على أهمية التقدم الأسى كهدف ومنهج يمكن بتعرفه واستيعابه وتطبيقه العبور الحقيقى من التخلف إلى التقدم.

ثالثا . المنظومة كمجال لإحداث التقدم الأسى:

وحتى نتوصل إلى العناصر أو العوامل أو المسببات أو القوة الدافعة على تحقيق التقدم الأسى Inducers Of Exponential Growth علينا أولا أن نتساءل.. مامجال عمل التقدم الأسى؟ وعند التوصل إلى تحديد هذا المجال علينا أن نتعرف خصائصه حتى يتسنى بعد ذلك الكشف عن السبل المؤدية للاستخدام الأمثل للزمن والجهد فى تركيب القدرات البشرية والمادية والمعلومات والمعارف والعلاقات المتاحة (داخل وخارج المجال المعنى) مع بعضها البعض بطريقة تجعل الإنجاز يتحقق ويتقدم كما وكيفا بسرعة أسية (كما أشرنا فى بداية الفصل)، وهنا قد تختلف الرؤى، فالبعض يرى أن

مجال العمل الرئيسى هو التنظيمات السياسية، والبعض قد يرى أنه جمعيات النفع العام غير الحكومية (NGOs) والبعض الآخر قد يرى أنه التعليم.. أو البحث العلمى أو الأعلام أو البنية الأساسية.. إلخ.. وفى تقديرنا أن مجال عمل التقدم الأسى هو كل هذه الأساسية.. إلخ.. وفى تقديرنا أن مجال عمل التقدم الأسى هو كل هذه المجالات ،وهو كل المجالات التى لم نذكرها أيضا، لكن هناك نمطا واحدا يجمع كل هذه المجالات مهما بلغ تنوعها ومهما بلغ مستواها من أدناها (الفرد الواحد ووحدة العمل كمعمل أو مدرسة أو صحيفة.. إلخ). إلى أعلاها (الدولة أو الشركة متعددة الجنسيات أو الإقليم أو جامعة الدول العربية.. إلخ)، هذا النمط هو المنظومة أو النسق System، وهكذا يصبح مجال إحداث التقدم الأسى هو الأنساق (أو المنظومات) على كل مستوياتها من الأنساق الأدنى جدا Sub Sub Sub Systems إلى الإنساق الأعلى أو الأكبر جدا Supra - Systems ويصبح الأمر أنه كى نتعرف على شروط إحداث التقدم الأسى علينا أن نتعرف على المنظومة من حيث مواصفاتها وسلوكياتها وعوامل وجودها وتطورها وضعفها وتحللها.

ويعرف النسق (أو المنظومة) بأنه مجموعة من الأجزاء التى لها فيما بينها روابط بينية، بحيث إن هذه الأجزاء تبدو مع بعضها البعض كوحدة واحدة Unity وكما أن النسق يمكن أن يكون جزءًا من نسق وأنساق أعلى فإنه أيضًا يمكن أن يحتوى على أنساق أدنى. هذا، ولأى منظومة مهمى تدنى أو إرتفع مستواها خمس

وظائف رئيسية تطلق عليها الوظائف العامة للمنظومات، يمكن الإشارة إليها كما يلى:

● الوظيفة السياسية وتختص بتحديد الهدف والأهداف الجزئية.

● وظيفة الاستخبار، ومن خلالها يجرى استجلاب المعلومات والتعرف على البدائل.

● وظيفة التشغيل، وتتضمن تخصيص الموارد والمتابعة والترشيد .

● وظيفة التنسيق بين الأجزاء المختلفة للمنظومة.

● وظيفة متابعة حسن تنفيذ الوظائف الأربعة السابقة بواسطة المنظومات الأصغر Sub - Systems.

رابعًا . العوامل المؤثرة فى قوة المنظومة

هنا يثور تساؤل عن العوامل التى توفر للمنظومة القدرة على توليد استجابة كفء للتحدى الواقع عليها؟.. إن هذه العوامل تتلخص فى أمرين مهمين هما:

أولاً: مقدار التنوع الكيفى والكمى فى التحديات الواقعة على المنظومة.

ثانيًا: السعة الوظيفية بمعنى الكفاءة الفعلية للأنساق التحتية

Sub Systems والقدرة على توليد أنساق تحتية جديدة لمجابهة التحديات.

والحقيقة أن النسق يستمر ويقوى ويتجدد فى الأحوال التالية:

١ ـ تكامل أهدافه مع الإنساق الأخرى (أى التفاعل المصلحى بين الأنساق).

٢ ـ توسيع الحدود الوظيفية للنسق.

٣ ـ مجابهة الظروف الخارجية التى تهدد وحدة النسق.

٤ ـ تحويل التحديات القادمة من الخارج إلى أهداف جزئية تتولد معها أنساق أصغر داخل النسق ذاته.

٥ ـ مجابهة الظروف أو المتغيرات التى قد تنشأ فى الأنساق التحتية، وقد يكون من شأنها تهديد النسق ذاته.

وفى المقابل فإن النسق يضعف وقد يتحلل أو يتوقف فى الاحوال التالية:

١ ـ إذا انخفضت سرعة استجابة النسق للتحديات القادمة من البيئة المحيطة (أو المتغيرات الحادثة فيها) عن سرعة ورود هذه التحديات (أو حدوث هذه المتغيرات).

٢ ـ إذا ازدادت سعة تنوع أحد الإنساق التحتية عن النسق ذاته، حيث تنقلب الأوضاع بالنسبة لواجبات التحكم والرقابة وربما التشغيل بين النسقين (النسق والنسق التحتى).

٣ ـ إذا قام النسق بوضع تعريفات متناهية التفاصيل لأهداف الأنساق الأدنى، بحيث تصل دقة التفاصيل إلى درجة يصعب معها على آليات (وظائف) الرقابة والتشغيل عند النسق الأعلى أن تقوم بممارسة مهامها ومتابعة الأهداف الموضوعة للأنساق الأصغر.

٤ ـ إذا نزل النسق عن ممارسة وظائفه الخمس إلى مستوى ممارسة وظائف أنساق تحتية.

ـ إذا فشل النسق الأعلى فى تحويل التحديات القادمة له من الخارج إلى أهداف مجسمة وممكنة أمام الأنساق التحتية.

٦ ـ كما يضعف النسق إذا لم يوفر لنفسه توازنات (داخلية وخارجية) تساعد على ثباته، أو إذا حدثت اختلافات واضطرابات مع النسق الأعلى، وكان النسق ذاته لايتكون من أنساق تحتية أخرى.

وهكذا يمكن القول إن المنظومات فى حركة دائمة من حيث الاستجابة للتحديات وتوليد منظومات جديدة والحفاظ على التوازنات وتبادل المنفعة. هنا يجدر الانتباه إلى أن الحركة الدائمة للمنظومة تكون فى إطار الأهداف المنوطة بها من المنظومة الأكبر والتى (أى الأهداف) يتم وضعها ومتابعتها من منظور القيم والمعايير السائدة فى المنظومة الأم، بحيث إن المنظومة الأم تحافظ على المنظومة الأصغر مادامت تساهم فى تحقق أهداف المنظومة

الأم ولا تشكل ضررا لها ولقيمها ومعاييرها، (بصرف النظر عما إذا كانت المنظومة ناديا رياضيًا أو مافيا أو مهرجانا سينمائيا أو مستشفى أو جيشًا نظاميا أو عصابات مرتزقة أو شركة متعددة الجنسيات.. إلخ)

خامسًا. شروط حيوية وفاعلية المنظومات

مما سبق يمكن التوصل إلى إن الشروط الأساسية لتمتع المنظومات بالحيوية والفعالية تكمن فيما يلى:

١ ـ وضوح القيم والمعايير العامة للمنظومة، بحيث لاتكون هناك قيم ومعايير مغايرة موجودة فى الظل، حيث أن التداخل والاختلاط بين القيم والمعايير المعلنة وتلك المغايرة يؤثر حتما فى حيوية المنظومة (حركتها الداخلية وتوازناتها الداخلية والخارجية وقدرتها على تطوير وظائفها)، ومن ثم يؤثر فى فعاليتها، مما قد يؤدى تدريجيا إلى توليد منظومات تحتية مغايرة فى القيم والمعايير الأصلية.

٢ ـ نجاح النسق الأعلى فى استيعاب التحديات المفروضة عليه بل والتنبؤ بها وحسن تعامله معها وتحويلها إلى أهداف أمام الأنساق التحتية.

٣ ـ الارتقاء المتوافق للنسق بحيث يتم تجديد وتنويع الأنساق التحتية أو استحداث أنساق تحتية جديدة دون حدوث خلل فى أداء الوظائف العامة الخمس (السابق الإشارة إليها) بواسطة النسق الأعلى أو الأنساق التحتية.

٤ ـ استيعاب وتطبيق الفكر الأحدث فى الإدارة حيث فى التخلف عنه تكمن احتمالية التخلف عن فرص وأدوات لتقليل الفاقد أو رفع الكفاية، وهنا تجدر الإشارة إلى أن الاتباع الواعى لمناهج إدارة الجودة الكلية والإدارة الاستراتيجية يكفل ـ كما حدث فى اليابان ـ أن يعطى كل فرد أو مجموعة داخل المنظومة بقية الأفراد أو المجموعات أحسن ما لديه، وبنفس التسلسل فإن طبيعة هذا التوجه تكفل إمكان أن تعطى كل منظومة بقية المنظومات (الموازية أو الأعلى أو الأدنى) أحسن مالديها.

٥ ـ ترك درجات حرية مناسبة للمنظومات الأدنى بحيث يكون من شأنها إتاحة إمكانات ودوافع التأقلم والارتقاء والإبداع.

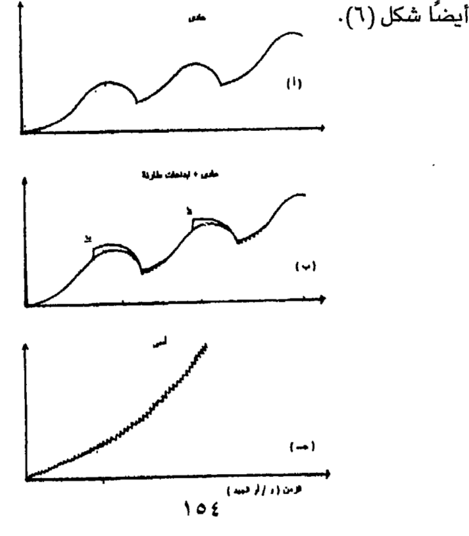
سادسا . شروط إحداث التقدم الأسى

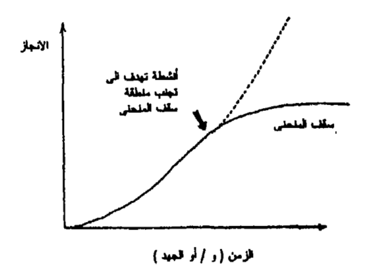
والآن وقد تناولنا تعريف التقدم الأسى والحاجة إليه وخصائص المنظومات، باعتبارها مجال إحداث وتحقيق التقدم الأسى، فإنه يبقى التوصل إلى أركان (أو شروط) تحقق التقدم الأسى، وذلك بمعنى تحديد المتطلبات أو الإجراءات التى يمكن باتباعها إحداث تقدم أسى، وفى تقديرنا يمكن إيجاز شروط التقدم الأسى فيما يلى.

الشرط الأول: تحقيق المنظومات لكل شروط الفعالية والحيوية وفى نفس اتجاه القيم والمعايير (انظر البند الخاص بشروط حيوية وفاعلية المنظومات).

الشرط الثانى: قدرة Capability والتزام Commitment من كل رأس منظومة (أو كل منظومة أعلى) بالرؤية الشاملة (أو الكلية)

Holistic للمنظومات الأدنى ومخرجاتها بهدف توفير قوة دافعة منظومية (أى تحديات وأهداف وتنوع) باستمرار بغرض اختزال تقدم المخرجات (الإنجازات) بالنسبة للزمن (أو الجهد) من المنحنيات التقليدية أو المنطقية (شكل ٥) إلى منحنيات أسية قدر الإمكان، وذلك بمعنى الانتباه فى تغيير الأهداف والتحديات ورفع مستواها مع تطوير التنوع وتشجيع الإبداع، بحيث يتم دائما تفادى ضياع الوقت (أو الجهد) فى منطقة سقف المنحنى والتى هى فى الأغلب منطقة انخفاض، على أن تكون هذه هى الرؤية الاستراتيجية لإدارة المنظومة مهما بلغ رقى أو تدنى مستواها المنظومى (انظر شكل ٥ حيث الانتقال من أ أو ب إلى جـ . وانظر أيضًا شكل (٦).





الشـرط الثـالث: الأخذ فى الاعـتبـار أن مـتـغيـرات بسـيطة فى الـطـرق procedurcs قـد تؤدى أحيـانًا إلـى طـفـرة فى الإنجـاز، ومن الضرورى الانتباه المستمر إلى معلومات بهذا الخصـوص (من خارج المنظومـة) أو إبداعـات من هـذا النوع مـن داخل المنظومـة، بحيث يتم تجنب أى إهـدار فى الوقت قـبل اسـتيـعـاب وتطويع الـطريقـة مـتى كـانت مناسـبـة، ومن أمـثلة ذلك المبـدأ اليـابانى Just in Time وهـــو مبدأ ذائع الانتشـار فى أدبيات جودة الإنتاج والتخـزين (والمقصود به التخلص من أى فاقد فى أثناء عمليات التشغيل) وطبقا له يتم فقط إعـداد أو إنتـاج الأجـزاء المطلوبة بالكمـيـات المطلوبة وفى الـوقت

والمكان المطلوبين مع استخدام أقل مايمكن من وسائل وتجهيزات ومواد وموارد بشرية. وكذلك مثل آخر هو طريقة لتقييم الطلاب فى الاختبارات الجماعية أسميتها Group - Dependent Marking وتعنى أن جزءا من الدرجة التى يحصل عليها الطالب (٢٠٪ مثلا) تقوم على أساس المستوى الجماعى للمجموعة التى ينتمى إليها الطالب، بحيث إذا حازت مجموعة على أعلى متوسط فى الدرجات يحصل كل طالب منها على الـ ٢٠٪ كاملة، وإذا حازت المجموعة على أقل متوسط فى الدرجات يحصل كل طالب فيها فقط على الدرجة التى أحرزها كفرد فى الاختبار وهى من ٨٠٪.. وهكذا، وكنت قد استحدثت هذا النهج من خلال التفاعل مع طلابى فى إطار البحث عن وسيلة لدفعهم على التعاون فى تبادل المعلومات وحل نماذج من المشكلات والمسائل العلمية بهدف تعميق روح الفريق لديهم، وكان ذلك فى أثناء قيامى بالتدريس فى إحدى الجامعات بقطر عربى شقيق (٧٨/ ١٩٧٩).

الشرط الرابع : الانتباه لاعتبار أن بعض الأفراد أو الأنساق لظروف خاصة بالعمل أو التدريب أو التقليد قد تصل الأمور الموكلة إليها إلى أبعد من السعة التى يمكن تحملها وظيفيا أو نفسيا.. إلخ، هنا قد تأخذ سلوكيات سلبية فى النمو ببطء بحيث تتراكم إلى الحد الذى يسبب كارثة أو نكبة مفاجئة أو إخفاقا مفاجئا Catastrophe.

وبالتالى يكون على رأس المنظومة (أو المنظومة الأعلى) التنبه إلى مثل ذلك واللجوء إلى وسائل مثل التدريب أو التغيير السلوكى أو التطوير التكنولوجى أو تبديل الأشخاص.. إلخ، وأحيانًا مايكون هذا التنبه دافعا إلى تطوير يكون من شأنه ليس فقط تجنب حدوث كارثة، بل التوصل إلى طفرة فى الأداء.

الشرط الخامس: التوجه المنظومى دائمًا إلى الإنسان البسيط العادى Ordinary humanbeing بمعنى استيعاب المنظومات لاحتياجاته وإمكاناته باعتباره الخلية الرئيسية (أو المنظومة الأساسية) فى كل المنظومات.

الشرط السادس: تشجيع حدوث تضافر أو تواصل ارتقائى بين الأنساق Synergetics - Sociogensis متى كان ذلك فى إطارالقيم والمعايير العامة حيث يؤدى ذلك إلى طفرات فى التقدم، ولكن إذا حدث التضافر والتواصل الارتقائى للأنساق والنظم فى إطار قيم ومعايير تحتية فإن النتيجة تكون معاكسة حيث يؤدى ذلك إلى تكوين وانتشار أعراض مرضية فى الإنساق على اختلاف مستوياتها.

خاتمة

والآن بعد أن حاولنا جذب الانتباه لما يمكن أن نطلق علية التقدم الأسى كهدف وآلية فى ذات الوقت وذلك من خلال

الاستعانه بجوهر الفكر العلمى العالمى فى مجالات النظم والسيبرناطيقا والإدارة الحديثة فإننا قد ندرك مايلى :

(أ) أن الفكر المطروح ربما يكون متضمنا داخليا فينا، بحيث نشعر أنه ليس جديدا تماما، وهذا شعور طبيعى فالتقدم والنمومتضمنان فى الطبيعة النسقية للإنسان..

(ب) أن التعامل مع السلبيات المسببة للتخلف أو الناتجة عنه بعيدا عن المنظور المنظومى لاينعكس بأى فائده على عملية التقدم، وأما معالجة السلبيات من حيث إطارها المنظومى على المستويات الرأسية والأفقية، ومن حيث نوع الوظائف المنظومية التى تتداخل مع السلبيات سلبا أم إيجابا، ومن حيث التوازنات المنظومية المولدة أو الخانقة للسلبيات، ومن حيث انعكاس السلبيات على قدرة المنظومات فى مجابهة التحديات الخارجية أو قدرتها على التطور الذاتى.. وكذلك انعكاس السلبيات على قيم ومعايير المنظومات.. إلخ، فإن ذلك (المنظور النظومى) يضمن إلى حد كبير فرص الرؤية الموضوعية للسلبيات وحسن الاستخدام المنظومى للإيجابيات القائمة في معالجة السلبيات.

(ج) وامتدادا للنقطة السابقة ب فإن معالجة السلبيات بعيدا عن المنظور المنظومى لا يؤدى إلى أكثر من علاج مؤقت، كما أن استمرار ذلك يعنى الخطر الذى يكمن فى انتشار السلبيات واتساع تأثيرها فى المنظومات القائمة.. بل إن غياب المنظور المنظومى

يؤدى إلى القضاء تدريجياعلى نماذج طيبة تمثل تقدما أسّيا. وبالتالى القضاء على فرص التقدم الأسى، وفقد الكثير من الوقت والجهد والطاقات، والإمكانات البشرية في محاولات فدائية (انتحارية) للتقدم.

(د) وهكذا، فإن التقدم ليس خطابة أو تعبير أو حتى محاولة إصلاحية فى جزيرة معزولة، إنه سلسة من العمليات البسيطة المتشابكة التى تحتاج إلى التناول العلمى المنظومى الذى تتداخل فيةأمور السياسة والأخلاق والفلسفة والإدارة والثقافة والتعليم والتقنية بانسياب وتناغم وتضافر، أى من خلال المنظومة على اختلاف مستوياتها من المستوى الأعظم أو الأكبر Supra إلى أدنى المستويات (الإنسان الفرد).

الباب الرابع
إدارة الابداع المجتمعى

د. محمد رءوف حامد

يمثل الابداع المجتمعى «حاجة» وليس «رغبة» بالنسبة لمجتمعات الدول النامية، تمامًا كحاجة الكائن الحى إلى الماء. يرجع ذلك إلى طبيعة الظروف والتحديات التى تعيشها وتواجهها هذه الدول، سواء فيما يتصل بالمعوقات المحلية داخلها، أو بالتحديات المتنوعة التى تفرضها العولمة (فى مجالات التجارة والأمن ونقل التكنولوجيا.. إلخ)، أو بالتسارع العالمى فى التطورات العلمية والتكنولوجية. وبتحديد أكثر يمكن القول أن الحاجة والضرورة فى الإبداع المجتمعى تتمثل فى العوامل التالية مجتمعة.

● ظهور متغيرات (أو مستجدات) تدفع إلى إعادة النظر فى دور الفرد. بعض هذه المتغيرات (أو المستجدات) تعتبر - فى الأساس - إدارية، وبعضها الآخر يتصل بدرجة أكبر بالتغييرات التكنولوجية،

ومن أمثلة هذه المستجدات يمكن الإشارة إلى: المنظومية ـ تزايد سرعة الحاسبات والاتصالات ـ التوليف بين التكنولوجيا الراقية.

● بزوغ معوقات على درجة من الجدة من شأنها أن تؤدى إلى التقليل من دور الفرد. من أمثلة هذه المعوقات تنامى درجة المؤسسية (أو المنظومية) فى عمليات الابتكار، وتطبيق اتفاقيات منظمة التجارة العالمية، واستحداث بعض الأجراءات والعمليات التى تضاد الجهد التطويرى الذاتى (مثل: إستيراد إدارات أجنبية، والبيع لمتشرى رئيسى واحد).

● تنامى التنافسية فى الساحة الدولية، واعتمادها (أى التنافسية) على القدرة على التطوير (والتغيير)، وهو الأمر الذى يكون أيسر وأجدى فى إطار الابداع المجتمعى.

وهكذا، يمكن القول أن الإبداع المجتمعى يعد ـ من المنظور التنموى ـ أداة وغاية فى ذات الوقت،...، وبالتالى هناك حاجة إلى دفعة وتوجيهه وضبطه وتطويره...، أى إدارته. فى هذا الإطار نجذب الانتباه إلى الإبداع المجتمعى من زوايا عدة تتضمن خصوصيته، وتعريفه، ومتطلباته، وفوائده...، ذلك مع الإشارة إلى بعض نماذجه.

خصوصية موضوع إدارة الإبداع المجتمعى:

ترجع هذه الخصوصية إلى ماقد يبدو من تناقض ظاهرى فى مكونات الموضوع، وتحديدًا التناقض بين «الإدارة» من ناحية و «الإبداع» من ناحية أخرى، وكذلك التناقض بين «إدارة الإبداع» من

ناحية، وكون هذا الإبداع «مجتمعى»، من ناحية أخرى. مثل هذه التناقضات الظاهرة تعود إلى اعتبارات تقليدية شائعة، لها وجاهتها أو فيها قدر كبير من الحقيقة، حيث نجد «الإدارة» تعنى التنظيم والتقييم والتوجيه والترشيدوالمتابعة، بينما «الإبداع» فى المقابل يتضمن (أو يحتاج إلى) درجات حرية وومضات ذاتية. وبالمثل يرى (أو يشاع) أن الإبداع عادة «فردى» وليس «مجتمعى». إن هذه الخصوصية والتى تختص بما قد يظن من تناقض فى مكونات الموضوع تدفع إلى أهمية تناوله، خاصة وهو يشكل كما نعتقد حاجة أساسية تتعلق بها مصائر المجتمعات النامية. وبالإضافة إلى هذه الخصوصية العامة توجد خصوصيات (أو إشكاليات) محلية تتعلق بطبيعة الأوضاع السائدة فى معظم البلدان النامية (ومن بينها مصر والبلدان العربية)، وذلك فيما يتعلق بمنطق الإبداع.

من أهم هذه الخصوصيات يمكن الإشارة إلى مايلى:

● أن المصدر الرئيسى لبراءات الاختراع فى بلداننا هو عادة الأفراد، وليس الكيانات المؤسسية، وذلك عكس مايجرى فى البلدان الأكثر تقدما.

● إنتشار «الفردية» كمنجها متسيدًا - إلى حد كبير - فى التفاعل مع المتطلبات والمشكلات الحياتية.

● غلبة المنظور الفردى فى المعالجات المؤسسية (أو المجتمعية).

● تعرض «الإبداع» ذاته للإهمال من قبل المجتمع، وذلك باعتباره يأتى - كحاجة إنسانية - جزءا من المستوى الأعلى فى قمة

الاحتياجات الأساسية، واحتياجات الأمن والأمان.. إلخ، وذلك على السلم الهرمى للاحتياجات الإنسانية.

مقاربة تعريفية للإبداع المجتمعى:

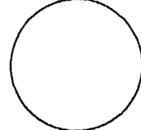
فى اللغة العربية نجد لفظ «يبدع» «يعنى» يأتى البديع أو يؤخذ من عدم». ولهذا يقال أن الإبداع هو «إحداث شئ على غير مثال مسبوق». وفى اللغة الإنجليزية نجد لفظ Create مشتق من اللفظ اللاتينى Creare أى يوجد (بكسر الجيم) أو يستحدث ماهو أصيل. وبوجه عام يرى العلماء المعنيين بالإبداع أن المعنى الواسع للإبداع هو إيجاد حلول جديدة للمشكلات فى كل مجال يمكن تصوره، أو أنه يمثل قدرة العقل على تكوين علاقات جديدة من أجل تغيير الواقع.

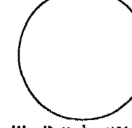
الإبداع إذن يعنى تقديم حل (أو تغيير) منفرد، أى غير مسبوق، وذى قيمة (من النواحى المعرفية و / أو العملية و / أو القيمية) وبالتالى يمكن إستنتاج أن الإبداع بطبيعته تغيير (أو تحول) إيجابى (بالنظر لما هو سائد، وبالنسبة للمجتمع المحيط، أو بالنسبة لمجتمع ما) ذلك الاعتبار يعنى أن الإبداع يعد ـ من المنظور الثقافى ـ نقدا للواقع ومحاولة (أو إجتهاد) للتمرد عليه وتجاوزه، وفى النهاية يظل الحكم على الإبداع من حيث قبوله وتقييمه أمرًا مجتمعيا.

إذا أخذنا فى الاعتبار الرؤى (أو المداخل) التعريفية السابقة للإبداع سواء من الجوانب اللغوية أو الثقافية أو الاجتماعية، فإنه يمكن الإشارة إلى «الإبداع المجتمعى» باعتباره حدوث نشاط إبداعى عام يظهر فى أشكال، مثل تطور فى السلوك العام فى

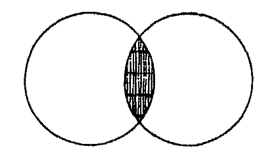
المجتمع يحدث على غير المتوقع وفى فترة قصيرة (مثلما حدث فى سنغافورة)، أو ارتفاع فى مستويات الأداء (كظاهر عامة) بشكل غير عادى بالمقارنة بالمجتمعات المناظرة والتى تعيش ظروف مشابهة (مثلما حدث فى الخمسينات والستينات فى اليابان)، أو إعادة بناء المجتمع فى وقت قصير، وبمعدلات أعلى من المنتظر (مثلما حدث فى ألمانيا بعد الحرب العالمية الثانية)، أو توصل مجموعات متضافرة من المجتمع إلى إنجاز كان من المستحيل توقعه من وجهة نظر خبراء من خارج المجتمع (وذلك مثلما حدث فى تحطيم خط بارليف وتحقيق الانتصار العسكرى المصرى فى اكتوبر ١٩٧٣)، أو حتى تآلف وتضافر مجموعات متعددة من الأفراد فى التوصل إلى تحقيق إنجاز يعتبر طفرة بالنسبة للأوضاع السائدة (وذلك مثل تسيير مركز بحوث الكلى الذى أنشاه د. غنيم فى المنصورة، أو مثل توصل جماعة من العلماء من مختلفى التخصصات. من خلال تبادل الفكر. إلى الكشف عن مجال علمى جديد، مثلما حدث بخصوص السيبرناطيقا Cybernetics). الأمر المؤكد هنا أن الإبداع المجتمعى فى كل أمثلة الإنجازات السابق الإشارةإليها كان أكبر من المحصلة الجبرية لمجموع الإبداعات أو الجهود الفردية للأفراد المشاركين فى الإنجاز، سواء كان عددهم بالعشرات (مثل حالة مركز الكلى)، أو بالآلاف (مثل نصر اكتوبر)، أو بالملايين، مثل الإبداعين الإلمانى واليابانى (أو مثل إبداعات قومية أخرى حديثة فى بلدان أخرى يطلق عليها البلدان الصاعدة، مثل ماليزيا).

هذا، ويمكن النظر إلى التواصل الإبداعى بين الكيانات وبعضها البعض، سواء كانت هذه الكيانات أفراد أو مؤسسات.. إلخ.، بأنه يتيح توصل هذه الكيانات إلى إبداع (أو إبداعات) لم يكن من الممكن وجودها فى الحيز الإبداعى المحتمل لأى من هذه الكيانات وحدها فرادى أنظر الشكل كمثال توضيحى للإبداع فوق الفردى باعتباره مدخل أوَّلى للإبداعين الجماعى والمجتمعى

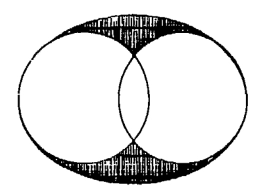




امكانات و قدرات الفرد "1"　　امكانات و قدرات الفرد "2"



الجزء المظلل يشير الى الامكانات و القدرات المشتركة بين الفردين "1" و "2"



الجزء المظلل يشير الى الامكانات و القدرات المتولدة من الابداع المشترك للفردين "1" و "2" ؛ حيث هى امكانات و قدرات موجودة عند اى منهما كل على حدة.

وفى تقديرنا تعتمد إمكانية حدوث إبداع مجتمعى على تحقق إعتبارات أو مبادئ أساسية نشير فيما يلى إلى أهمها:

- الشفافية والصحة النفسية

- التفاعل الإيجابى مع السلبيات وعوامل التميز.

- إعتماد مصلحة الجزء (كيفا وكما وقيمة وأمدا) على مصلحة الكل.

الاستقرار النسبى للحاجات الأساسية، والأخذ فى الأعتبار للتغيير كقيمة، وللتنوع كهدف (ووسيلة)، والمقارنة بالكيانات الأخرى Benchmarking، كجزء من الإطار المرجعى.

- التغذية المرتدة اللحظية أو الفورية بين العمليات والمتطلبات الإبداعية على المستويات المجتمعية والفردية وفوق الفردية (الجماعية).

من المناسب قبل الإشارة إلى المتطلبات والآليات، أن نجذب الانتباه إلى ملاحظتين: الأولى تتمثل فى ضرورة الاستيعاب الكلى (مفاهيميا) لكافة المتطلبات والأليات التى سيأتى ذكرها، وذلك بصرف النظر عن إمكانية تطبيقها جميعا (هى و/ أو غيرها). ترجع أهمية الاستيعاب الكلى (من الناحية المفاهيمية) لكافة هذه الآليات إلى وجود ارتباط جوهرى بين الإبداع المجتمعى كمعنى من ناحية، وبين الطريق المؤدى إلى تحقيقه من ناحية أخرى. أما الملاحظة الثانية، فتتمثل فى إعتقادنا باستحالة استمرار منظومة

صغيرة فى ممارسة الإبداع المجتمعى، ما لم تكن المنظومة الأم (والتى تعتبر المنظومة الصغيرة إحدى مكوناتها) مرحبة ومستوعبة لهذا النوع من الإبداع وقادرة على ممارسته.

وفى تقديرنا يمكن الإشارة إلى مايلى، كأهم المتطلبات والآليات المتعلقة بإحداث وتنامى الإبداع المجتمعى:

(١) دفع الأفراد للمساهمة والمشاركة (معرفيا وعمليا) فى تطوير البيئات المحيطة بهم (المؤسسة - الشارع - المجتمع العام... إلخ).

(٢) الإدراك المجتمعى العام بأن كافة شئون الحياة داخل البلد (أو المجتمع) وكذلك خارجة تتم من خلال منظومات، وذلك سواء كان الأمر يتعلق بالعالم ككل أو بشخص مافى مكان ما بإحدى شوارع أو قرى بلدة صغيرة ما. أهمية ذلك الإدراك تكمن فى الحاجة إلى المنظومة كآلية فى تسيير شئون الحياة وتقدمها.

فى هذا الإطار نجذب الانتباه إلى المنظومة باعتبارها تتكون من أجزاء توجد بينها علاقة (أو علاقات) تجعلها (أى تجعل الأجزاء) تبدو كوحدة، وفى نفس الوقت نجذب الانتباه - أيضًا - إلى أن كل كيان (فرد أو مؤسسة... إلخ) هو منظومة صغيرة داخل منظومة أكبر منها. من هذا المنظور المنظومى نشير إلى أن للمنظومات على كافة مستويات، مهما صغرت أو كبرت، وظائف عامة.

تتنوع هذه الوظائف العامة فى خمسة وظائف رئيسية هى:

● الوظيفة السياسية، وتختص بتحديد الأهداف.

● وظيفة الاستخبار، وتختص بالحصول على المعلومات وتحليلها من أجل تحديد وتطوير الأهداف.

● وظيفة التشغيل.

● وظيفة التنسيق.

● وظيفة متابعة أداء المنظومات الأصغر (داخل المنظومة الأم) للوظائف الأربعة السابقة.

وهكذا يصبح من المطلوب لتحسين الحياة وعبور الفجوات (فى المعرفة والقوة والغذاء.. إلخ إلخ) التأكد من فعالية وحيوية المنظومات التى يضمها المجتمع. إن فعالية وحيوية المنظومات تعد أساسًا لا غنى عنه لإنجاز الإبداع المجتمعى. هنا تجدر الإشارة إلى العوامل التالية باعتبارها عوامل حاكمة لفعالية وحيوية المنظومات:

● وضوح القيم والمعايير داخل المنظومة.

● تنوع التحديات التى تكلف بها المنظومة.

● تنوع قدرات وإمكانات المنظومة.

● جودة مواصفات المنظومة.

● الارتقاء المتوافق لأجزاء المنظومة.

● إتباع الفكر الإدارى الأحدث فى تسيير شئون المنظومة.

● ترك درجات حرية مناسبة للمنظومات الأدنى، وذلك للسماح بالإبداع والارتقاء المنظومى ومجابهة العشوءة.

هذا، وتجدر الإشارة أيضًا إلى أن اتباع النهج المنظومى يعظم قدرة الاستفادة من الإنسان العادى.

(٣) التزام كافة أفراد وجماعات وكيانات المجتمع بالعمل، كل فى تخصصه (أو مجاله)، وهو الأمر الكفيل بتوكيد عمليات التجويد والتأهيل والتطوير.

(٤) مراعاة ورعاية الجدل الإيجابى (الإبداعى) بين الفرد والفريق، والجماعة والجماعات، و....، والمجتمع. المراعاة والرعاية لهذا الجدل تأتى فى إطارين (أو على مستويين):

الإطار الأول: يختص بمراعاة ورعاية خطوات (أو مراحل) تطور الإبداع كعملية وكمنتج هذه الخطوات (أو المراحل) تتضمن - عادة - مايلى:

- بزوغ الفكرة.
- صيرورة الفكرة وتشكلها.
- التمكين من أجل إتاحة التطبيق.
- التنسيق الخاص بالتطبيق المتكامل.
- التشبيك فى الأداء الخاص بالتنفيذ.

المراعاة والرعاية للإبداع حتى ينضج كعملية ومنتج فى إطار مراحل كالتى سبق ذكرها أمر يتطلب العديد من الأنشطة والخصائص، مثل التشجيع وتحديد الاتجاه (إتجاه السير) والتفويض والتنسيق والتعاون والتقييم.. إلخ، وجميعها أنشطة لها مواصفات منظومية.

الإطار الثانى يختص بمراعاة التحولات فى الأداء والمهام عبر المستويات المختلفة للعمل المجتمعى والتى تتضمن - نمطيا - مايلى:

- الفرد (الفعال)
- الفريق (عالى الأداء)
- الكيان (المتشابك المتكامل)
- الامدادات الخارجية للكيان
- التشبيك البينى العام (بين كافة الكيانات)، داخل القطاع أو المدينة أو الدولة إلخ.

إن نجاح وكفاءة التحولات فى الأداء والمهام داخل وبين المستويات السابق الإشارة إليها تعتمد على مدى النجاح والكفاءة فى إحداث عمليات «التمكين» و «التفعيل» و «التشبيك» و «التكامل» داخل كل مستوى، وهو الأمر الذى يؤدى فى النهاية إلى الارتقاء (من عدمه).

(٥) الانتباه إلى الثقافة كعنصر رئيسى فى الحفر على الإبداع المجتمعى وتطوير إمكانياته ومجالاته وطموحاته. هنا نجذب الانتباه إلى الأهمية الحيوية لمكونات (أو عناصر) مثل: الولاء - الانتماء - ثقافة المؤسسة - ثقافة الصالح المجتمعى العام - ثقافة التغيير التكنولوجى - الإطار التنموى القومى - القيم المجتمعية الأصيلة.

(٦) سريان الثقافة العلمية فى نسيج الحياة اليومية للكيان (أو المؤسسة أو المجتمع أو الدولة). ذلك يعنى سيادة التفكير السليم

والمنهج العلمى على المعايير والقيم والممارسات، ويعنى كذلك تصحيح الفكر الشائع المشوه، وإنجاز التنمية من منطلقات (وباستخدام أدوات) تربوية وإعلامية وتعليمية سليمة.

(٧) التحفيز والتنظيم المجتمعى للإبداع الجماعى. يتطلب ذلك آليات تخطيطية وتشريعية على المستوى المجتمعى العام، وآليات إدارية على المستوى المؤسسى، وبوجه عام يمكن الإشارة إلى أن نجاح عمليات التحفيز والتنظيم المشار إليها يعد شرطا جوهريا لحدوث استنهاض (أو تقدم) أسى exponential، أى تقدم متسارع.

(٨) الانتباه إلى أهمية الطبقة المتوسطة كمصدر رئيسى للابداع.

(٩) دور القيادة (كمدرب): يتمركز هذا الدور فى تحديد الأهداف الجزئية للإبداع المجتمعى (وذلك باستخدام المهام والأدوات المشار إليها من قبل)، وفى اكتشاف ورعاة الإبداع وآلياته، وفى تذليل العوائق الاجتماعية والثقافية المحتملة. وربما يجدر أيضًا جذب الانتباه إلى أهمية (وخطورة) دور القيادة فى تحديد فترة العمر النصفى للتحول الإبداعى المجتمعى (وهى مهمة تخطيطية حيوية).

أمثلة ونماذج لإدارة الإبداع المجتمعى:

فما يلى قائمة بنماذج وأمثلة لتطبيقات أو مفاهيم تقوم على الإبداع المجمعى. ومعظم هذه الأمثلة والنماذج معروفة فى الكتابات المتخصصة، وبعضها معروف فى الحياة العامة.

١ ـ حلقات الجودة Quality.

٢ ـ إدارة الجودة الكلية Total Quality Mangement.

٣ ـ إدارة التعاملات بطريقة «فى الوقت المناسب».

(Just In Time, JIT) والتى تتوفر فيها أدوات الإنتاج أو السلع أو تضبط فيها العلاقة بين الأحداث (مثل الأسعار والانتقالات واللقاءات) بحيث يجرى التنفيذ فقط فى الوقت المحدد دون زيادة أو نقصان، ودون أن يؤدى ذلك إلى الفقد (فى مساحات مخازن أو فى طوابير انتظار أو فقد زمن.. إلخ).

٤ ـ إدارة تبدأ من المستوى المتوسط فالمستوى الأعلى والمستوى الأدنى Middle - up - down management ويقوم هذا النوع من الإدارة (والذى يتعلق أساسا بإدارة الإبداع) على الاستفادة بالنظرة الكلية والأبعاد التفصيلية فى أن واحد، وفيه يقوم المستوى المتوسط (فى عمل جماعى) باقتراح التغييرات الرئيسية المطلوب إجراءها فى منتج أو فى خدمة.. إلخ. بعد ذلك تفحص هذه التغييرات من المنظور الاستراتيجى بواسطة الإدارة العليا، وكذلك من المنظور الحرفى التفصيلى الدقيق من خلال مشاركة المستويات الدنيا فى العمل، ويتواصل العمل بين المستويات الثلاث حتى يتم فى النهاية إنجاز التغييرات بأحسن تصميمات ومواصفات وأداءات ممكنة. والجدير بالذكر أن هذا النوع من الإدارة يكون مصحوبا بتوليد معلومات ومعارف جديدة تظهر فى شكل براءات اختراع.

٥ - فرق العمل التى تنشأها الشركات متعديات الجنسية ليعمل كل منها كفريق نشط، سواء داخل نفس الدولة، أو عبر حدود عدة دول.

٦ ـ ممارسات التكتلات والتحالفات، والاعتماد على كيانات خارجية Outsourcing وهى ممارسات تقوم بها الشركات متعديات الجنسية،أو الشركات الكبرى داخل البلد الواحد، خاصة فى بلدان النمور الأسيوية (مثل كوريا الجنوبية وماليزيا)

٧ ـ تقييم الطلاب فى الامتحانات بالأخذ فى الاعتبار لأداءهم كمجموعات وهو اتجاه كنا قد ابتكرناه (بالتعاون مع الطلاب) أثناء قيامنا بالتدريس فى كلية الصيدلة بجامعة الفاتح فى ليبيا عام ١٩٧٩. يعتبر هذا الاتجاه فى التقييم محفزاً للطلاب على التعاون الجماعى فى التعامل مع المقررات الدراسية الجامعية (بالاستيعاب وحل المشكلات وتطوير قدراتهم). فى هذه الطريقة يقسم الطلاب إلى مجموعات (طبقا لمعايير محددة)، وتكون الدرجة الممنوحة فى الامتحان لكل طالب ناتجة عن مجموع درجتين: الدرجة التى حصل عليها الطالب الفرد، ومتوسط مجموع الدرجات التى حصلت عليها المجموعة التى ينتمى إليها الطالب.

٨ ـ التقدم الأسى. يهدف هذا التوجه (كمفهوم وكطريقة) إلى التمكين من عبور الفجوة المتزايدة بين مجتمع (أو كيان) متخلف، من ناحية، والمجتمعات أو الكيانات المتقدمة (من ناحية أخرى). ويعتمد التقدم الأسى ـ فى الأساس ـ على تعظيم الأداء المنظومى، وتحقيق أفضل مايمكن من توافق أدائى وارتقائى للمنظومات. هذا،

ويقوم التقدم الأسى على عدد من المتطلبات نوجزها فيما يلى:

ـ تحقيق المنظومات لشروط الفاعلية والحيوية فى نفس اتجاه القيم والمعايير المعلنة.

ـ قدرة قائد المنظومة (أو المستوى القيادى للمنظومة) على الرؤية الشاملة والإلتزام بها، والتمكن من تحويل التحديات إلى أهداف جزئية يمكن إنجازها.

ـ الانتباه إلى سعة التحمل (للأفراد وللمنظومات).

ـ الانتباه إلى أن متغيرات بسيطة فى العمل قد تؤدى إلى طفرة فى الإنجاز.

ـ التوجه المنظومى إلى الإنسان العادى والاستفادة بإمكاناته.

ـ تشجيع حدوث تواصل ارتقائى بين المنظومات.

٩ ـ عبور خط بارليف بواسطة القوات المسلحة المصرية عام ١٩٧٣.

هذا، وتجدر الإشارة إلى أن تقدم أى منظومة من منظومات المجتمع ينعكس بعائد مجتمعى إيجابى على بقية المنظومات ذلك بمعنى تسهيل وتسريع وتقليل تكلفة تقدمها، ومن النماذج المهمة فى هذا الصدد ما يعرف بالعائد المجتمعى للتغيير التكنولوجى.

فوائد الإبداع المجتمعى:

بالإضافة إلى إنجاز قفزات تقدمية فى التطور على مستويات

جماعية ومؤسسية وقومية، فإن من شأن ممارسات الإبداع المجتمعى تحقيق مايلى:

(١) إنعاش التفكير الافتراقى والذى يؤدى إلى زيادة الممكنات والبدائل.

(٢) إحداث تفاعل إيجابى متسلسل بين كافة الكيانات.

(٣) تعميم وبث العائد المجتمعى (والذى يحدث - كمثال - نتيجة التغييرات التكنولوجية كما أشرنا من قبل).

(٤) تجنب الفناء الكلى للإمكانات الإبداعية للفرد المتفاعل فى إطار الإبداع المجتمعى بانتهاء حياة هذا الفرد.

(٥) مجابهة التصلب الذهنى.

(٦) حسن رعاية الإبداعات الفردية وفوق الفردية.

(٧) الاستفادة المجتمعية مما يطلق عليه سباق الفئران الأكاديمى، والذى يقصد به إنجاز الأبحاث من أجل الترقى.

(٨) تطوير قدرات الفرد فى إطار عمل مجتمعى، مما يحد من الفقر.

(٩) تقوية المجتمع فى فترات الإحباط وعدم الاستقرار، والتى تظهر فيها - عادة - الحاجة إلى فكر دينى متزمت أو خرافات عقلية أو قيادة متسلطة أو عبادة الفرد.

خاتمة:

من كل ماسبق، يعتبر الإبداع المجتمعى بمثابة تطبيق للمنهج العلمى على المستوى المجتمعى ككل، وهو الأمر الذى يقلل - بحسن إدراته - من اللانظام العام فى المجتمع، ويساعد الموارد البشرية فيه على إنجاز عبور فجوات التخلف. من هذا المنظور، فإن الإبداع المجتمعى يقود إلى تعميم ممارسة حق الإبداع، ويجعل المجتمع - ككل - فى كل لحظة من حياته قادرا على الاستفادة بكافة الكيانات المكونة له (من أفراد ومؤسسات إلخ)، منجزا للتغيير إلى الأحسن، قادرا على استشراف المتغيرات والتحديات، ومتمكنا من التفاعل الإيجابى معها.

مراجع لمزيد من الاطلاع:

محمد رؤوف حامد: «من الإبداع الفردى إلى إبداع إدارة المجتمع» و «الإبداع المجتمعى وضرورة الإدارة المبدعة». فى الوطنية فى مواجهة العولمة»، سلسلة إقرأ، دار المعارف (القاهرة) ١٩٩٩.

الكسندرووروشكا الإبداع العام والخاص، ترجمة غسان أبو فجر، عالم المعرفة، الكويت ١٩٨٩. سلسلة إصدارات منتدى حوار الثقافات (الإبداع مطلحات حوار الثقافات): الهيئة القبطية الإنجيلية للخدمات الاجتماعية، القاهرة ٢٠٠٢.

محمد رؤوف حامد: «التقدم الأسى، إدارة العبور من التخلف للقدم» كراسات مستقبلية، المكتبة الأكاديمية القاهرة ١٩٩٨.

محمد رؤوف حامد: «إدارة الابتكار الإستراتيجى والتغيير»، كراسات عروض، المكتبة الأكاديمية القاهرة - ٢٠٠٢.

محمد رؤوف حامد: «الاقتصاد الرقمى»، كراسات عروض، المكتبة الأكاديمية، القاهرة ٢٠٠١.

كلمة لابد أن تقال

بحمد الله سبحانه وتعالى أقدر دائما أهميةالإنسان العادى، ودوره، والحاجة إلى التفاعل معه. وقد تفاعلت - بالتأكيد - مع مئات من البشر الذين هم زملاء دراسة أو زملاء عمل أو أساتذة لى أو طلاب أو جيران أو أصدقاء أو أعضاء الأسرة، وذلك سواء على أرض الوطن أو فى الخارج. لقد استفدت كثيرا من هؤلاء جميعا، وتعلمت من خلال احتكاكى بمواقفهم وخبراتهم، وبالتالى فعند قيامى بصياغة رؤية أو مفهوم أشعر بالامتنان لهؤلاء، الذين وإن كان يستحيل الإشارة إليهم فردا فردا، لكننى أبدا لا أنسى ولا أجهل ما نمى إلى من استفادة من خلال تفاعلاتى معهم.

ولأن مقالات أو فصول هذا الكتاب قد بنيت على دراسات أو مقالات أو محاضرات لى نشرت أو ألقيت فى مواقف أو مناسبات عديدة، فقد تشرفت بأن كان أول من تفضل بنصحى بتقديم مساهماتى الفكرية فى كتاب هو المرحوم الأستاذ الكبير دكتور

أسامة أمين الخولى والذى كان أستاذا لهندسة الطيران وخبيرا دوليا مرموقآ فى سياسات العلم والتكنولوجيا.

وإذا كان الإنسان الفرد فى حد ذاتة منظومة تتأثر أولا بالمناج القريب حولها، فإننى كفردأحس دائما بالامتنان العميق للقريبين الأساسيين اللذين رعيانى من المهد حتى الشباب وكان لفضل رعايتهما قضور ذاتى لازلت أنعم به، وهما والدى رحمة الله عليه، ووالدتى أرجو لها دائم الصحة والعافية، كما أشعر بالامتنان العميق أيضا لهؤلاء الذين نتعاون (هم وأنا) فى رعاية بعضنا البعض، سلوى زوجتى، ونجلنا مراد، وكريمتنا أمنية.

م.ر. حامد

فهرس

الإهداء ٩

مقدمة ١١

الباب الأول: تغيير الحس المعرفي: ١٧

١- الحس البيولوجي: رؤية مستقبلية ١٩

٢- سنة الله في خلقه والقرن الحادي والعشرون ٢٩

٣- الأبعاد النفسية للنظرة النسبية ٣٥

٤- الأبعاد الفسيولوجية ٤٥

الباب الثاني: المعرفة على أعتاب القرنين: ٥٥

١- العلماء العمال .. ومستقبل الأمن القومي ٥٧

٢- إدارة المعرفة .. ومستقبل الوطن ٦٥

٣- مستقبل التفكير العلمي ٧٥

٤- إدارة التغيير التكنولوجي ٨١

٥- دواء القرن الحادي والعشرين ٩٣

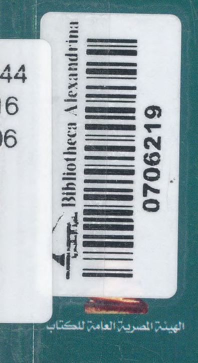
الباب الثالث: اللحاق بالتقدم: ١٠٧
١- من سلطة المعرفة إلى "المشروع القومي" ١٠٩
٢- نقد الفكر المتعصب .. وتجزئة الواقع المتكامل ١١٧
٣- (فترة التلكؤ) عندما تطول ١٢١
٤- الإدارة .. أيديولوجية القرن الـــ٢١.. إ! ١٢٧
٥- نحو ميزان للتكنولوجيا ١٣٣
٦- الطريق إلى عبور التخلف ومنافسة المتقدمين ١٣٩

الباب الرابع: إدارة الإبداع المجتمعي: ١٦١
كلمة لابد أن تقال ١٧٩

طبعة خاصة بمكتبة الأسرة ٢٠٠٦
دار العين للنشر
٩٧ شارع كورنيش النيل - روض الفرج









ستظل القراءة هى المظلة الرئيسية
للبناء الروحى والفكرى والوجدانى
للإنسان، والثقافة هى بكل المقاييس
أفضل استثمار لبناء مجتمع المستقبل
و«ثقافة السلام» هى الضمان الأكيد
لإرساء دعائم الأمن والسلام الاجتماعى،
والتسامح ومكافحة العنف، ونشر العلم
والمحبة والإخاء والديمقراطية،
والتواصل مع الحضارات الأخرى.

سوزان مبارك

الهيئة المصرية العامة للكتاب

٢ جنيه